

HAUPT
KATALOG 2024

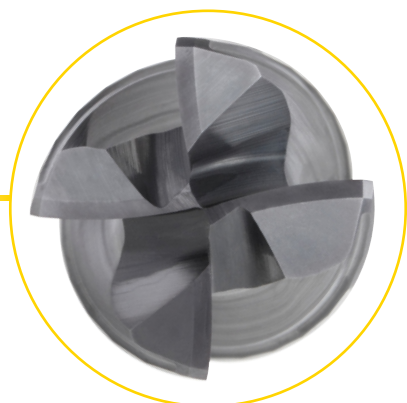
METRISCH



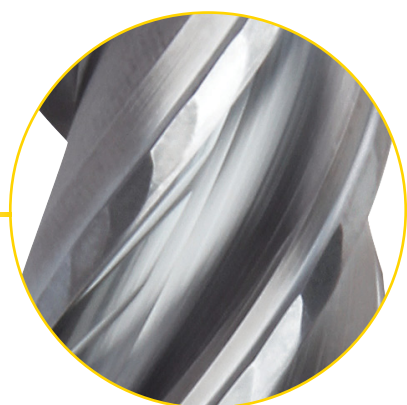
VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER | MODULARES SCHAFTFRÄSEN

HARVI™ | TE

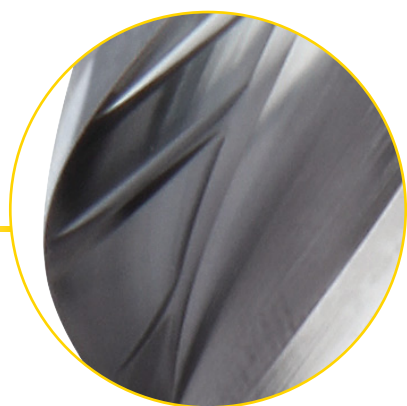
Innovative Design-Eigenschaften für
maximale Produktivität.



Geformte Stirnschneide.



Facettierte exzentrische Freifläche.



Spanmulden in der Spannut.

HAUPTKATALOG

Serviceleistungen & Support	2-3
Kontaktinformationen.....	2-3
Hochleistungs-Vollhartmetall-Schafffräser	4-119
Schruppen und Schlichten mit einem Werkzeug.....	4-6, 8-45
Dynamisches Fräsen.....	7, 46-60
Schrupfräser und Schlichtfräser	62-72
Aluminiumbearbeitung	73-91
Bearbeitung von CFK, hochwarmfesten Legierungen und harten Werkstoffen	92-99
Schafffräser für spezifische Anwendungen	100-108
Wirtschaftliche und allgemeine Anwendungen.....	109-116
Nomenklatur.....	117-119
Modulares Hochleistungs-Schafffräsen	120-161
Schruppen und Schlichten mit einem Werkzeug.....	120-121, 124-135
Schrupfräser und Schlichtfräser	121-122, 124-125, 136-139
Aluminiumbearbeitung	122, 124-125, 140-142
Spezifische Anwendungen.....	123-125, 143-154
Adapter und Werkzeugschlüssel	155-158
Nomenklatur.....	159-161
Allgemeine Informationen	162-165
Sorten und Sortenbeschreibungen.....	162-163
Schlüssel zu den Spaltenüberschriften.....	164
Werkstoff-Quervergleich	165

CAS – Customer Application Support

Schnelle und zuverlässige Lösungen für Ihre schwierigsten Probleme!

Unser CAS-Team ist der branchenweit führende Beratungs-Service für Anwender, die Hilfe bei Werkzeuganwendungen benötigen.

Einfacher Zugang zu Expertenwissen in der Metallzerspanung!

Unsere Anwendungstechniker unterstützen Kunden vor Ort weltweit bei Werkzeugauswahl und Einsatzempfehlungen für das gesamte Kennametal Produkt-Sortiment.



Region	Land	Sprache	CAS-Hotline	E-Mail
Nordamerika	USA	Englisch	800 835 3668	na.techsupport@kennametal.com
	Mexiko	Spanisch	1800 253 0758	na.techsupport@kennametal.com
Afrika	Südafrika	Englisch	+27117489300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	Österreich	Deutsch	0223 63181360	eu.techsupport@kennametal.com
	Belgien	Englisch/Französisch	0279 06 540	eu.techsupport@kennametal.com
	Dänemark	Englisch	808 89298	na.techsupport@kennametal.com
	Finnland	Englisch	0800 919412	na.techsupport@kennametal.com
	Frankreich	Französisch	01 60 12 83 00	eu.techsupport@kennametal.com
	Deutschland	German	06003 8277110	eu.techsupport@kennametal.com
	Israel	Englisch	—	na.techsupport@kennametal.com
	Italien	Italienisch	028 95 96 212	eu.techsupport@kennametal.com
	Niederlande	Englisch	076 79 95 220	eu.techsupport@kennametal.com
	Norwegen	Englisch	800 10080	na.techsupport@kennametal.com
	Polen	Polnisch	616 656 553	eu.techsupport@kennametal.com
	Russland	Englisch	—	eu.techsupport@kennametal.com
	Schweden	Englisch	0207 99246	na.techsupport@kennametal.com
Großbritannien	Englisch	0138 44 08 095	na.techsupport@kennametal.com	
Ukraine	Englisch	—	eu.techsupport@kennametal.com	
Asien/Pazifik	Australien	Englisch	1800 666 667	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Indien	Englisch	1 800 103 5227	in.techsupport@kennametal.com
	Japan	Englisch	03 3820 2855	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Südkorea	Englisch	+82 2 2100 6100	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Malaysia	Englisch	1800 812 990	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Neuseeland	Englisch	0800 450 941	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Singapur	Englisch	1800 6221031	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Taiwan	Englisch	0800 666 197	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Thailand	Englisch	1800 4417820	ap-kmt.techsupport@kennametal.com

Die angegebenen Nummern gelten nur für das angegebene Land.

Service- und Vertriebszentren auf der ganzen Welt

Region	Land	Vertriebs-Hotline	E-Mail-Adresse
Nordamerika	USA	+1 800 446 7738	FtMill.Service@kennametal.com
	Kanada	+1 800 446 7738	toronto.service@kennametal.com
	Mexiko	+1 888 402 4963	k-mx.service@kennametal.com
Mittel-/Südamerika	Argentinien	+54 11 4719 0700	buenos-aires.ventas@kennametal.com
	Brasilien	+55 19 3936 9200	bra.marketing@kennametal.com
	Chile	+56 2 2264 1177	kennametalchile@kennametalchile.cl
Afrika	Ägypten	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	Südafrika	+27 11 748 9300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	Österreich	+43 2236 3798980	brunn.sales@kennametal.com
	Belgien	+32 0800 81 372	belgium.sales@kennametal.com
	Tschechische Republik	+420 800 900 840	k-prha.sales@kennametal.com
	Frankreich	+33 1 60 12 81 00	info.fr@kennametal.com
	Deutschland	+49 6003 8277 0	rosbach.sales@kennametal.com
	Großbritannien	+44 1384 408060	kingswinford.service@kennametal.com
	Ungarn	+36 96 618 150	gyoer.sales@kennametal.com
	Irland	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	Italien	+39 02 895 961	milano.vendite@kennametal.com
	Luxemburg	+32 4 248 48 48	liege.sales@kennametal.com
	Niederlande	+31 0800 44 33 201	netherlands.sales@kennametal.com
	Polen	+48 61 6656501	poland.service@kennametal.com
	Portugal	+351 22 4119 400	porto.service@kennametal.com
	Russland	+7 495 4115386	moscow.information@kennametal.com
Slowakei	+421 0800 044 053	k-eu-zilina.sales@kennametal.com	
Spanien	+34 93 586 03 50	barcelona.service@kennametal.com	
Türkei	+90 216 574 4780	tr.information@kennametal.com	
Asien/Pazifik	Australien	+61 800 666 667	k-au.service@kennametal.com
	China	+86 400 889 2135	k-cn.service@kennametal.com
	Indien	+91 800 103 5138	k-bngl.information@kennametal.com
	Indonesien	+65 6265 9222	k-sg.sales@kennametal.com
	Japan	+81 3 3820 2855	k-jp.service@kennametal.com
	Südkorea	+82 2 2109 6100	k-kr-service@kennametal.com
	Malaysia	+60 3 5569 9080	k-sg.sales@kennametal.com
	Neuseeland	+64 0800 536626	k-nz.service@kennametal.com
	Singapur*	+65 62659222	k-sg.sales@kennametal.com
	Taiwan	+886 4 2350 1920	taiwan.service@kennametal.com
	Thailand	+66 2 642 3455	k-sg.sales@kennametal.com

* Anfragen von Kunden aus Vietnam und den Philippinen sind an die Niederlassung in Singapur zu richten.

Besuchen Sie kennametal.com um autorisierte Kennametal Vertriebspartner zu finden.



Werkzeugauswahl

HOCHLEISTUNGS-SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN						
HARVI™ I TE						
Baureihe	H1TE4CH..R..	H1TE4CH..N..	H1TE4CH..S..	H1TE4RA..N..	H1TE4RA..E..	H1TE4SE..N..
Seite	10	11	12	13-14	15-17	18
Werkzeugart						
Schrupfräser	●	●	●	●	●	●
Schlichtfräser	○	○	○	○	○	○
Fasen						
Hauptbearbeitung						
Werkstoffe						
Primär	P M K	P M K	P M K	P M K S	P M K S	P M K
Sekundär	S H	S H	S H	H	H	S H
Stirnschneidenausführung						
Eckenradius [R _e]	–	–	–	0,25–6,0 mm	0,25–6,0 mm	–
Eckenfasenbreite [BCH]	0,2–0,5 mm	0,15–0,35 mm	0,1–0,35 mm	–	–	–
Fräserdurchmesser [D1]	2–25 mm	2–25 mm	2–25 mm	4–25 mm	4–25 mm	2–25 mm
Fräslänge	1,8–3 x D1	1,8–3 x D1	1,2–2 x D1	1,5 x D	1,8–2,75 x D1	1,8–3 x D1
Max. Schnitttiefe [A _{p1} max.]	5–45 mm	6–45 mm	4–30 mm	6–37,5 mm	11–45 mm	6–45 mm
Drallwinkel	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36/39	36°/39°
Anzahl Schneiden [ZU]	4	4	4	4	4	4
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen	 	 	 	 	 	

- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

HOCHLEISTUNGS-SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN						
	HARVI™ I TE		HARVI II		HARVI III	
Baureihe	H1TE4SE..S..	H1TEBN..N-L	UCDE	UDDE	HA3R6RA/SE..S-X..	HA3R6RA/SE..N..
Seite	19	20	28-30	31-33	33-34	35-36
Werkzeugart						
Schrupfräser	●	●	●	●	○	○
Schlichtfräser	○	○	○	○	●	●
Fasen						
Hauptbearbeitung						
Werkstoffe						
Primär	P M K	P M K	P M K S	P M S	M S	M S
Sekundär	S H	S H	H	H	P H	P H
Stirnschneidenausführung						
Eckenradius [R _e]	–	–	0,25–0,75 mm	0,20–6 mm	0,50–0,75 mm	0,50–6 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–	–
Fräserdurchmesser [D1]	2–25 mm	2–20 mm	4–25 mm	6–25 mm	10–25 mm	10–25 mm
Fräslänge	1,2–2 x D1	1–2,7 x D	1,8–2,7 x D1	1,8–2,4 x D	1,8–2,2 x D	1,8–2,2 x D
Max. Schnitttiefe [A _{p1} max.]	4–30 mm	2–50 mm	11–45 mm	13–45 mm	22–45 mm	22–45 mm
Drallwinkel	36°/39°	36°/39°	38°	38°	38°	38°
Anzahl Schneiden [ZU]	4	4	5	5	6	6
Über Mitte schneidend	✓	✓			✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen						









































- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

HOCHLEISTUNGS-SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN				
	HARVI™ III		HARVI II Long	
Baureihe	HA3R6BN..N..	HA3R6TB...L-X..	HA2L5RA...L..	HA2L5RA...X..
Seite	36	37	38-39	38-39
Werkzeugart				
Schrupfräser	○	○		
Schlichtfräser	●	●	●	●
Fasen				
Hauptbearbeitung				
Werkstoffe				
Primär	M S	M S	P M S	P M S
Sekundär	P H	P H	K H	K H
Stirnschneidenausführung				
Eckenradius [R _e]	—	—	0,20-6 mm	0,20-6 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	—	—	—	—
Fräserdurchmesser [D1]	10-20 mm	4-10 mm	6-25 mm	6-25 mm
Fräslänge	1 x D1	4,7-7 x D	3 x D	5 x D
Max. Schnitttiefe [A _{p1} max.]	10-20 mm	26-39 mm	18-75 mm	30-125 mm
Drallwinkel	38°	38°	43°	43°
Anzahl Schneiden [ZU]	6	6	5	5
Über Mitte schneidend	✓	✓		
Zusätzliche Bearbeitungen	 	 		

- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

DYNAMISCHES FRÄSEN							
	KOR5™ DS		KOR5™ DA			KOR6™ DT	
							
Baureihe	KOR5..R..	KOR5..L..	KOR5..R...I	KOR5..L...I..	KOR5..R..C	KOR6..R..	KOR6..L..
Seite	48	49	50-51	53-55	51-53	55-56	56-57
Werkzeugart							
Schrupfräser	●	●	●	●	●	●	●
Schlichtfräser	○	○	○	○	○		
Fasen							
Hauptbearbeitung							
Werkstoffe							
Primär	P M	P M	N	N	N	S	S
Sekundär	K S H	K S H				P M K H	P M K H
Stirnschneidenausführung			 	 	 		
Eckenradius [R _e]	0,50–1 mm	0,50–1 mm	0,20–2,50 mm	0,20–2,50 mm	0,20–2,50 mm	0,05–1 mm	0,50–1 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–	–	–
Fräserdurchmesser [D1]	8–25 mm	8–25 mm	10–25 mm	10–25 mm	10–25 mm	8–25 mm	8–25 mm
Fräslänge	3 x D	5 x D	3 x D	5 x D	3 x D	3 x D	5 x D
Max. Schnitttiefe [A _{p1} max.]	24–75 mm	40–125 mm	30–60 mm	50–125 mm	30–60 mm	24–75 mm	40–125 mm
Drallwinkel	40°	40°	35°	35°	35°	38°	38°
Anzahl Schneiden [ZU]	5	5	5	5	5	6	6
Kühlmittel							
Zusätzliche Bearbeitungen	 	 	 	 	 	 	 

- Primär
- Sekundär

HARVI™ I TE

Hochleistungs-Schruppen und
Schlichten mit maximaler Vielseitigkeit



Werkstoffe



Anwendungen



Nutenfräsen



3D-Profilfräsen



Besäumen/
Eckfräsen



Schrägeintauchen



Nutenfräsen:
Kugelkopf



Spiralförmige
Interpolation



Tauchfräsen



Trochoidales Fräsen

Schafffräser mit vier Schneiden zum Schruppen und Schlichten für die verschiedensten Anwendungen und Werkstoffe.

Die Vollhartmetall-Schafffräser der HARVI I TE-Serie gewährleisten maximale Zerspanungsvolumen bei einer Vielzahl von Bearbeitungen, einschließlich dynamischem Fräsen und extremen Eintauchbearbeitungen.

Anwendbar auf Stählen, rostfreiem Stahl, Gusseisen, Hochtemperaturlegierungen und gehärteten Materialien.

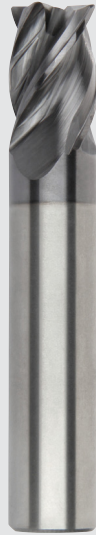
HARVI I TE – Maximale Zerspanleistung. Maximale Produktivität. Maximaler Nutzen.

Gefast.



Facettierte
exzentrische Freifläche.

**Gefast.
Scharfkantig.
Kurze Ausführung.**



Spanmulden in der
Spannut.

**Abgesetzt.
Gefast.
Eckenradius.
Scharfkantig.**

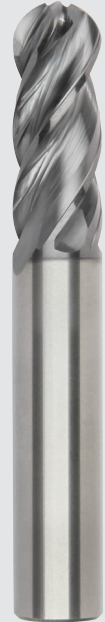


Geformte
Stirnschneiden.

**Verlängerter
Hals.
Eckenradius.**



**Kugelkopf
Kurze Version mit Hals.
Lange Ausführung.**



Asymmetrisch geteilte
Schneiden und variabler
Spanwinkel.

Geformte Stirnschneide — Erhöht die Schneidkantenstabilität und ermöglicht einen weichen Schnitt selbst bei größtem Eintauchwinkel.

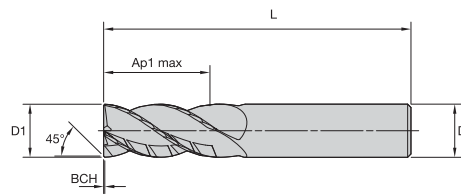
Asymmetrisch geteilte Schneiden und variable Spanwinkel, die Vibrationsdämpfung und unübertroffene Vorschubgeschwindigkeiten ermöglichen.

Proprietäre Freifläche — Eine präzise facettierte exzentrische Freifläche reduziert Vibrationen und Reibung. Für hervorragende Schnittbedingungen in verschiedensten Werkstoffen.

Einzigartige Spannutenausführung — Innovative Spanmulden in den Spannuten reduzieren die Schnittkräfte und unterstützen eine effiziente Spanabfuhr.

Geschütztes Kerndesign — Erhöht die Werkzeugstabilität.

HARVI™ I TE • Gefast • 4 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

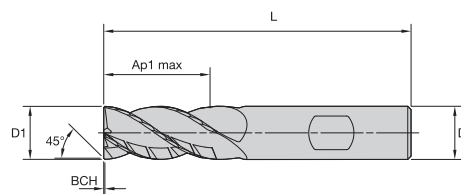
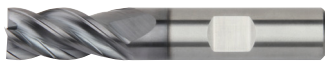


- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6767929	H1TE4CH0200R005HAM	2,00	6,00	5,00	50,00	0,20	●
6767930	H1TE4CH0250R006HAM	2,50	6,00	6,00	50,00	0,20	●
6767951	H1TE4CH0300R007HAM	3,00	6,00	7,00	54,00	0,30	●
6767952	H1TE4CH0350R008HAM	3,50	6,00	8,00	54,00	0,30	●
6675697	H1TE4CH0400R012HAM	4,00	6,00	12,00	55,00	0,40	●
6675698	H1TE4CH0500R013HAM	5,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●
6675699	H1TE4CH0600R013HAM	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●
6675700	H1TE4CH0800R016HAM	8,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●
6675742	H1TE4CH1000R022HAM	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●
6675743	H1TE4CH1200R026HAM	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	●
6675744	H1TE4CH1400R026HAM	14,00	14,00	26,00	83,00	0,50	●
6675745	H1TE4CH1600R032HAM	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	●
6675746	H1TE4CH1800R032HAM	18,00	18,00	32,00	92,00	0,50	●
6675747	H1TE4CH2000R038HAM	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	●
6675748	H1TE4CH2500R045HAM	25,00	25,00	45,00	121,00	0,50	●

HARVI I TE • Gefast • 4 Schneiden • Weldon®-Schaft • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

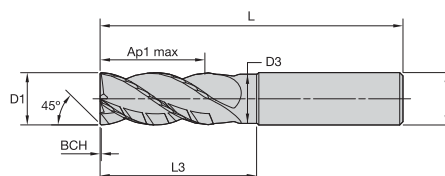
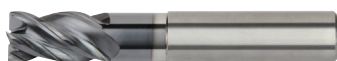
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6767953	H1TE4CH0200R005HBM	2,00	6,00	5,00	50,00	0,20	●
6767954	H1TE4CH0250R006HBM	2,50	6,00	6,00	50,00	0,20	●
6767955	H1TE4CH0300R007HBM	3,00	6,00	7,00	54,00	0,30	●
6767956	H1TE4CH0350R008HBM	3,50	6,00	8,00	54,00	0,30	●
6675749	H1TE4CH0400R012HBM	4,00	6,00	12,00	55,00	0,40	●
6675750	H1TE4CH0500R013HBM	5,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●
6675751	H1TE4CH0600R013HBM	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●
6675752	H1TE4CH0800R016HBM	8,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●
6675753	H1TE4CH1000R022HBM	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●
6675754	H1TE4CH1200R026HBM	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	●
6675755	H1TE4CH1400R026HBM	14,00	14,00	26,00	83,00	0,50	●
6675756	H1TE4CH1600R032HBM	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	●
6675757	H1TE4CH1800R032HBM	18,00	18,00	32,00	92,00	0,50	●
6675758	H1TE4CH2000R038HBM	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	●
6687137	H1TE4CH2500R045HBM	25,00	25,00	45,00	121,00	0,50	●

162-163	164	117-119	168



HARVI™ I TE • Gefast • 4 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

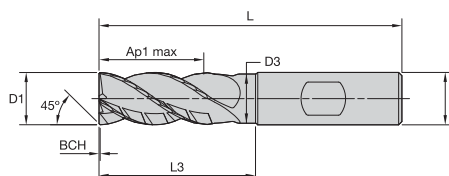


P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH	KCPM15
6767959	H1TE4CH0200N006HAM	2,00	6,00	—	6,00	—	57,00	0,10	●
6767960	H1TE4CH0250N006HAM	2,50	6,00	—	6,00	—	57,00	0,10	●
6767961	H1TE4CH0300N008HAM	3,00	6,00	2,82	8,00	16,50	57,00	0,10	●
6767962	H1TE4CH0350N010HAM	3,50	6,00	3,29	10,00	16,50	57,00	0,10	●
6676308	H1TE4CH0400N011HAM	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	0,15	●
6676310	H1TE4CH0500N013HAM	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	0,15	●
6676332	H1TE4CH0600N013HAM	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	0,15	●
6676334	H1TE4CH0800N016HAM	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	0,20	●
6676336	H1TE4CH1000N022HAM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	0,20	●
6676338	H1TE4CH1200N026HAM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,20	●
6676340	H1TE4CH1400N026HAM	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	0,25	●
6676342	H1TE4CH1600N032HAM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	0,35	●
6676344	H1TE4CH2000N038HAM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	0,35	●
6676346	H1TE4CH2500N045HAM	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	121,00	0,35	●

HARVI I TE • Gefast • 4 Schneiden • Abgesetzter Hals • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

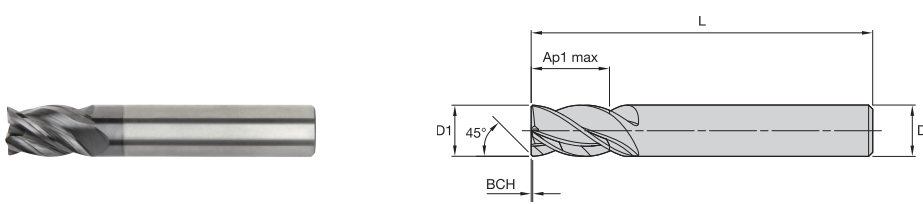


P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH	KCPM15
6767963	H1TE4CH0200N006HBM	2,00	6,00	—	6,00	—	57,00	0,10	●
6767964	H1TE4CH0250N006HBM	2,50	6,00	—	6,00	—	57,00	0,10	●
6767965	H1TE4CH0300N008HBM	3,00	6,00	2,82	8,00	16,50	57,00	0,10	●
6767966	H1TE4CH0350N010HBM	3,50	6,00	3,29	10,00	16,50	57,00	0,10	●
6676309	H1TE4CH0400N011HBM	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	0,15	●
6676331	H1TE4CH0500N013HBM	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	0,15	●
6676333	H1TE4CH0600N013HBM	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	0,15	●
6676335	H1TE4CH0800N016HBM	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	0,20	●
6676337	H1TE4CH1000N022HBM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	0,20	●
6676339	H1TE4CH1200N026HBM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,20	●
6676341	H1TE4CH1400N026HBM	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	0,25	●
6676343	H1TE4CH1600N032HBM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	0,35	●
6676345	H1TE4CH2000N038HBM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	0,35	●
6676347	H1TE4CH2500N045HBM	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	121,00	0,35	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Gefast • 4 Schneiden • Kurz • Zylinderschaft • Metrisch

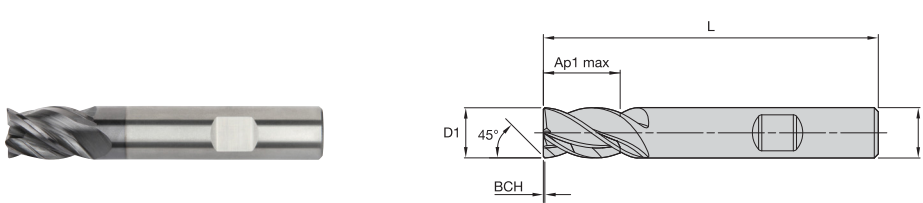


- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6769607	H1TE4CH0200S004HAM	2,00	6,00	4,00	54,00	0,10	●
6769608	H1TE4CH0250S005HAM	2,50	6,00	5,00	54,00	0,10	●
6769609	H1TE4CH0300S006HAM	3,00	6,00	6,00	54,00	0,10	●
6769610	H1TE4CH0350S007HAM	3,50	6,00	7,00	54,00	0,10	●
6769611	H1TE4CH0400S008HAM	4,00	6,00	8,00	54,00	0,15	●
6769613	H1TE4CH0500S009HAM	5,00	6,00	9,00	54,00	0,15	●
6769614	H1TE4CH0600S010HAM	6,00	6,00	10,00	54,00	0,15	●
6769615	H1TE4CH0800S012HAM	8,00	8,00	12,00	58,00	0,20	●
6769616	H1TE4CH1000S014HAM	10,00	10,00	14,00	66,00	0,25	●
6769617	H1TE4CH1200S016HAM	12,00	12,00	16,00	73,00	0,25	●
6769619	H1TE4CH1400S018HAM	14,00	14,00	18,00	75,00	0,25	●
6769620	H1TE4CH1600S022HAM	16,00	16,00	22,00	82,00	0,35	●
6769621	H1TE4CH1800S024HAM	18,00	18,00	24,00	92,00	0,35	●
6769622	H1TE4CH2000S026HAM	20,00	20,00	26,00	92,00	0,35	●
6769623	H1TE4CH2500S030HAM	25,00	25,00	30,00	121,00	0,35	●

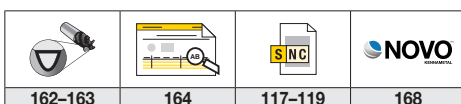
HARVI I TE • Gefast • 4 Schneiden • Kurz • Weldon®-Schaft • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

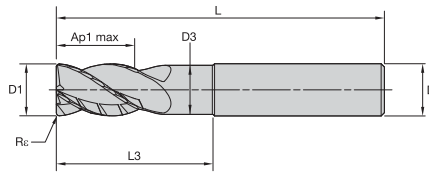
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6769625	H1TE4CH0200S004HBM	2,00	6,00	4,00	54,00	0,10	●
6769626	H1TE4CH0250S005HBM	2,50	6,00	5,00	54,00	0,10	●
6769627	H1TE4CH0300S006HBM	3,00	6,00	6,00	54,00	0,10	●
6769628	H1TE4CH0350S007HBM	3,50	6,00	7,00	54,00	0,10	●
6769629	H1TE4CH0400S008HBM	4,00	6,00	8,00	54,00	0,15	●
6769630	H1TE4CH0500S009HBM	5,00	6,00	9,00	54,00	0,15	●
6769631	H1TE4CH0600S010HBM	6,00	6,00	10,00	54,00	0,15	●
6769632	H1TE4CH0800S012HBM	8,00	8,00	12,00	58,00	0,20	●
6769633	H1TE4CH1000S014HBM	10,00	10,00	14,00	66,00	0,25	●
6769634	H1TE4CH1200S016HBM	12,00	12,00	16,00	73,00	0,25	●
6769635	H1TE4CH1400S018HBM	14,00	14,00	18,00	75,00	0,25	●
6769636	H1TE4CH1600S022HBM	16,00	16,00	22,00	82,00	0,35	●
6769637	H1TE4CH1800S024HBM	18,00	18,00	24,00	92,00	0,35	●
6769638	H1TE4CH2000S026HBM	20,00	20,00	26,00	92,00	0,35	●
6769639	H1TE4CH2500S030HBM	25,00	25,00	30,00	121,00	0,35	●



HARVI™ I TE • Eckenradius • 4 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



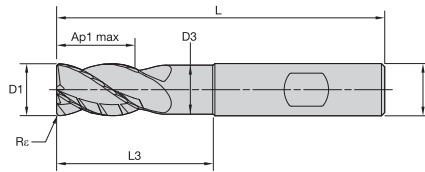
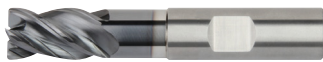
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε	KCSM15
6767968	H1TE4RA0400N006HAR025M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	57,00	0,25	●
6767969	H1TE4RA0400N006HAR050M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	57,00	0,50	●
6676190	H1TE4RA0600N009HAR050M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	0,50	●
6676231	H1TE4RA0600N009HAR100M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	1,00	●
6676234	H1TE4RA0800N012HAR050M	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	0,50	●
6676235	H1TE4RA0800N012HAR100M	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	1,00	●
6676238	H1TE4RA1000N015HAR050M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	0,50	●
6676239	H1TE4RA1000N015HAR100M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	1,00	●
6676240	H1TE4RA1000N015HAR200M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	2,00	●
6676251	H1TE4RA1000N015HAR300M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	3,00	●
6676252	H1TE4RA1000N015HAR400M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	4,00	●
6676257	H1TE4RA1200N018HAR050M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	0,50	●
6676258	H1TE4RA1200N018HAR100M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	1,00	●
6676259	H1TE4RA1200N018HAR200M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	2,00	●
6676260	H1TE4RA1200N018HAR300M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	3,00	●
6676271	H1TE4RA1200N018HAR400M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	4,00	●
6676277	H1TE4RA1600N024HAR050M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	0,50	●
6676278	H1TE4RA1600N024HAR100M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	1,00	●
6676279	H1TE4RA1600N024HAR200M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	2,00	●
6676280	H1TE4RA1600N024HAR300M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	3,00	●
6676281	H1TE4RA1600N024HAR400M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	4,00	●
6676282	H1TE4RA1600N024HAR600M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	6,00	●
6676289	H1TE4RA2000N030HAR050M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	0,50	●
6676290	H1TE4RA2000N030HAR100M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	1,00	●
6676291	H1TE4RA2000N030HAR200M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	2,00	●
6676292	H1TE4RA2000N030HAR300M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	3,00	●
6676293	H1TE4RA2000N030HAR400M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	4,00	●
6676294	H1TE4RA2000N030HAR600M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	6,00	●
6676299	H1TE4RA2500N038HAR050M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	●
6676300	H1TE4RA2500N038HAR100M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	1,00	●
6676301	H1TE4RA2500N038HAR200M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	2,00	●
6676302	H1TE4RA2500N038HAR300M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	3,00	●
6676303	H1TE4RA2500N038HAR400M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	4,00	●
6676304	H1TE4RA2500N038HAR600M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	6,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Eckenradius • 4 Schneiden • Abgesetzter Hals • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



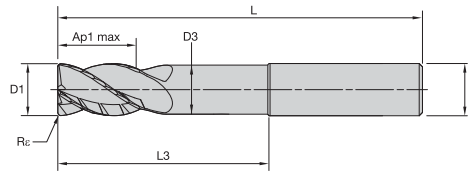
P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○
	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε	KCSM15
6767970	H1TE4RA0400N006HBR025M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	57,00	0,25	●
6767981	H1TE4RA0400N006HBR050M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	57,00	0,50	●
6676232	H1TE4RA0600N009HBR050M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	0,50	●
6676233	H1TE4RA0600N009HBR100M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	1,00	●
6676236	H1TE4RA0800N012HBR050M	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	0,50	●
6676237	H1TE4RA0800N012HBR100M	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	1,00	●
6676253	H1TE4RA1000N015HBR050M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	0,50	●
6676254	H1TE4RA1000N015HBR100M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	1,00	●
6676255	H1TE4RA1000N015HBR200M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	2,00	●
6676256	H1TE4RA1000N015HBR300M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	3,00	●
6687139	H1TE4RA1000N015HBR400M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	4,00	●
6676272	H1TE4RA1200N018HBR050M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	0,50	●
6676273	H1TE4RA1200N018HBR100M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	1,00	●
6676274	H1TE4RA1200N018HBR200M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	2,00	●
6676275	H1TE4RA1200N018HBR300M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	3,00	●
6676276	H1TE4RA1200N018HBR400M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	4,00	●
6676283	H1TE4RA1600N024HBR050M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	0,50	●
6676284	H1TE4RA1600N024HBR100M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	1,00	●
6676285	H1TE4RA1600N024HBR200M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	2,00	●
6676286	H1TE4RA1600N024HBR300M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	3,00	●
6676287	H1TE4RA1600N024HBR400M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	4,00	●
6676288	H1TE4RA1600N024HBR600M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	6,00	●
6676295	H1TE4RA2000N030HBR050M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	0,50	●
6676296	H1TE4RA2000N030HBR100M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	1,00	●
6676297	H1TE4RA2000N030HBR200M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	2,00	●
6676298	H1TE4RA2000N030HBR300M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	3,00	●
6687140	H1TE4RA2000N030HBR400M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	4,00	●
6687151	H1TE4RA2000N030HBR600M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	6,00	●
6676305	H1TE4RA2500N038HBR050M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	●
6687152	H1TE4RA2500N038HBR100M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	1,00	●
6687153	H1TE4RA2500N038HBR200M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	2,00	●
6687154	H1TE4RA2500N038HBR300M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	3,00	●
6676306	H1TE4RA2500N038HBR400M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	4,00	●
6676307	H1TE4RA2500N038HBR600M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	6,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Eckenradius • 4 Schneiden • Verlängerter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



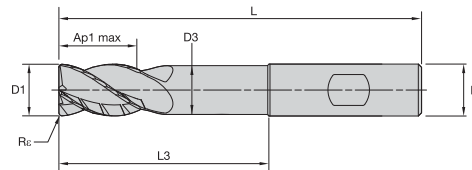
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○
	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	KCSM15
6929435	H1TE4RA0400E011HAR025M	4,00	6,00	3,76	11,00	15,00	57,00	0,25	●
6929436	H1TE4RA0400E011HAR050M	4,00	6,00	3,76	11,00	15,00	57,00	0,50	●
6929439	H1TE4RA0600E013HAR050M	6,00	6,00	5,64	13,00	32,00	70,00	0,50	●
6929440	H1TE4RA0600E013HAR100M	6,00	6,00	5,64	13,00	32,00	70,00	1,00	●
6929443	H1TE4RA0800E019HAR050M	8,00	8,00	7,52	19,00	40,00	76,00	0,50	●
6929444	H1TE4RA0800E019HAR100M	8,00	8,00	7,52	19,00	40,00	76,00	1,00	●
6929447	H1TE4RA1000E022HAR050M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	0,50	●
6929448	H1TE4RA1000E022HAR100M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	1,00	●
6929449	H1TE4RA1000E022HAR200M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	2,00	●
6929450	H1TE4RA1000E022HAR250M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	2,50	●
6929451	H1TE4RA1000E022HAR300M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	3,00	●
6929452	H1TE4RA1000E022HAR400M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	4,00	●
6929459	H1TE4RA1200E026HAR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	0,50	●
6929460	H1TE4RA1200E026HAR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	1,00	●
6929461	H1TE4RA1200E026HAR200M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,00	●
6929462	H1TE4RA1200E026HAR250M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,50	●
6929463	H1TE4RA1200E026HAR300M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	3,00	●
6929464	H1TE4RA1200E026HAR400M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	4,00	●
6929471	H1TE4RA1600E032HAR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	0,50	●
6929472	H1TE4RA1600E032HAR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	1,00	●
6929473	H1TE4RA1600E032HAR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,00	●
6929474	H1TE4RA1600E032HAR250M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,50	●
6929475	H1TE4RA1600E032HAR300M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	3,00	●
6929476	H1TE4RA1600E032HAR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	4,00	●
6929477	H1TE4RA1600E032HAR600M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	6,00	●
6929485	H1TE4RA2000E038HAR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	0,50	●
6929486	H1TE4RA2000E038HAR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	1,00	●
6929487	H1TE4RA2000E038HAR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,00	●
6929488	H1TE4RA2000E038HAR250M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,50	●
6929489	H1TE4RA2000E038HAR300M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	3,00	●
6929490	H1TE4RA2000E038HAR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	4,00	●
6929491	H1TE4RA2000E038HAR600M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	6,00	●
6929499	H1TE4RA2500E045HAR050M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	0,50	●
6929500	H1TE4RA2500E045HAR100M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	1,00	●
6929501	H1TE4RA2500E045HAR200M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,00	●
6929502	H1TE4RA2500E045HAR250M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,50	●
6929503	H1TE4RA2500E045HAR300M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	3,00	●
6929504	H1TE4RA2500E045HAR400M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	4,00	●
6929505	H1TE4RA2500E045HAR600M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	6,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Eckenradius • 4 Schneiden • Verlängerter Hals • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



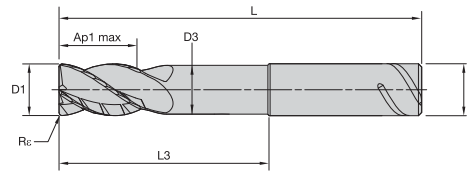
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rc	KCSM15
6929437	H1TE4RA0400E011HBR025M	4,00	6,00	3,76	11,00	15,00	57,00	0,25	●
6929438	H1TE4RA0400E011HBR050M	4,00	6,00	3,76	11,00	15,00	57,00	0,50	●
6929441	H1TE4RA0600E013HBR050M	6,00	6,00	5,64	13,00	32,00	70,00	0,50	●
6929442	H1TE4RA0600E013HBR100M	6,00	6,00	5,64	13,00	32,00	70,00	1,00	●
6929445	H1TE4RA0800E019HBR050M	8,00	8,00	7,52	19,00	40,00	76,00	0,50	●
6929446	H1TE4RA0800E019HBR100M	8,00	8,00	7,52	19,00	40,00	76,00	1,00	●
6929453	H1TE4RA1000E022HBR050M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	0,50	●
6929454	H1TE4RA1000E022HBR100M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	1,00	●
6929455	H1TE4RA1000E022HBR200M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	2,00	●
6929456	H1TE4RA1000E022HBR250M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	2,50	●
6929457	H1TE4RA1000E022HBR300M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	3,00	●
6929458	H1TE4RA1000E022HBR400M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	4,00	●
6929465	H1TE4RA1200E026HBR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	0,50	●
6929466	H1TE4RA1200E026HBR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	1,00	●
6929467	H1TE4RA1200E026HBR200M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,00	●
6929468	H1TE4RA1200E026HBR250M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,50	●
6929469	H1TE4RA1200E026HBR300M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	3,00	●
6929470	H1TE4RA1200E026HBR400M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	4,00	●
6929478	H1TE4RA1600E032HBR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	0,50	●
6929479	H1TE4RA1600E032HBR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	1,00	●
6929480	H1TE4RA1600E032HBR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,00	●
6929481	H1TE4RA1600E032HBR250M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,50	●
6929482	H1TE4RA1600E032HBR300M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	3,00	●
6929483	H1TE4RA1600E032HBR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	4,00	●
6929484	H1TE4RA1600E032HBR600M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	6,00	●
6929492	H1TE4RA2000E038HBR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	0,50	●
6929493	H1TE4RA2000E038HBR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	1,00	●
6929494	H1TE4RA2000E038HBR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,00	●
6929495	H1TE4RA2000E038HBR250M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,50	●
6929496	H1TE4RA2000E038HBR300M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	3,00	●
6929497	H1TE4RA2000E038HBR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	4,00	●
6929498	H1TE4RA2000E038HBR600M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	6,00	●
6929506	H1TE4RA2500E045HBR050M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	0,50	●
6929507	H1TE4RA2500E045HBR100M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	1,00	●
6929508	H1TE4RA2500E045HBR200M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,00	●
6929509	H1TE4RA2500E045HBR250M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,50	●
6929510	H1TE4RA2500E045HBR300M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	3,00	●
6929511	H1TE4RA2500E045HBR400M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	4,00	●
6929512	H1TE4RA2500E045HBR600M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	6,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Eckenradius • 4 Schneiden • Verlängerter Hals • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch

● Erste Wahl
○ Alternative



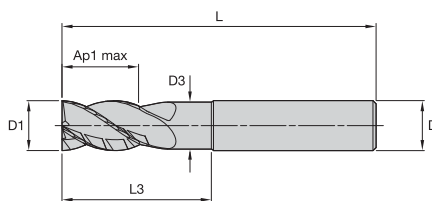
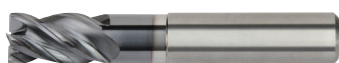
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	KCSM15
6929513	H1TE4RA1200E026SLR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	0,50	●
6929514	H1TE4RA1200E026SLR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	1,00	●
6929515	H1TE4RA1200E026SLR200M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,00	●
6929516	H1TE4RA1200E026SLR250M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,50	●
6929517	H1TE4RA1200E026SLR300M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	3,00	●
6929518	H1TE4RA1200E026SLR400M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	4,00	●
6929519	H1TE4RA1600E032SLR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	0,50	●
6929520	H1TE4RA1600E032SLR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	1,00	●
6929531	H1TE4RA1600E032SLR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,00	●
6929532	H1TE4RA1600E032SLR250M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,50	●
6929533	H1TE4RA1600E032SLR300M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	3,00	●
6929534	H1TE4RA1600E032SLR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	4,00	●
6929535	H1TE4RA1600E032SLR600M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	6,00	●
6929536	H1TE4RA2000E038SLR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	0,50	●
6929538	H1TE4RA2000E038SLR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	1,00	●
6929539	H1TE4RA2000E038SLR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,00	●
6929540	H1TE4RA2000E038SLR250M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,50	●
6929541	H1TE4RA2000E038SLR300M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	3,00	●
6929542	H1TE4RA2000E038SLR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	4,00	●
6929543	H1TE4RA2000E038SLR600M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	6,00	●
6929545	H1TE4RA2500E045SLR050M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	0,50	●
6929546	H1TE4RA2500E045SLR100M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	1,00	●
6929547	H1TE4RA2500E045SLR200M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,00	●
6929548	H1TE4RA2500E045SLR250M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,50	●
6929549	H1TE4RA2500E045SLR300M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	3,00	●
6929550	H1TE4RA2500E045SLR400M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	4,00	●
6929551	H1TE4RA2500E045SLR600M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	6,00	●

162-163	164	117-119	168



HARVI™ I TE • Scharf • 4 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

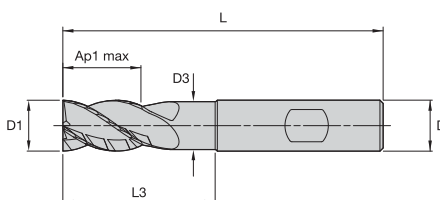


- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	KCPM15
6769543	H1TE4SE0200N006HAM	2,00	6,00	—	6,00	—	57,00	●
6769544	H1TE4SE0250N006HAM	2,50	6,00	—	6,00	—	57,00	●
6769545	H1TE4SE0300N008HAM	3,00	6,00	2,82	8,00	16,00	57,00	●
6769546	H1TE4SE0350N010HAM	3,50	6,00	3,29	10,00	16,00	57,00	●
6769547	H1TE4SE0400N011HAM	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	●
6769548	H1TE4SE0500N013HAM	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	●
6769549	H1TE4SE0600N013HAM	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	●
6769563	H1TE4SE0800N016HAM	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	●
6769564	H1TE4SE1000N022HAM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	●
6769565	H1TE4SE1200N026HAM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	●
6769566	H1TE4SE1400N026HAM	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	●
6769567	H1TE4SE1600N032HAM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	●
6769568	H1TE4SE1800N035HAM	18,00	18,00	16,92	35,00	54,00	92,00	●
6769569	H1TE4SE2000N038HAM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	●
6769581	H1TE4SE2500N045HAM	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	121,00	●

HARVI I TE • Scharf • 4 Schneiden • Abgesetzter Hals • Weldon®-Schaft • Metrisch



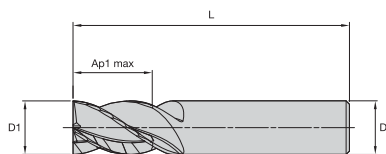
- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	KCPM15
6769582	H1TE4SE0200N006HBM	2,00	6,00	—	6,00	—	57,00	●
6769583	H1TE4SE0250N006HBM	2,50	6,00	—	6,00	—	57,00	●
6769584	H1TE4SE0300N008HBM	3,00	6,00	2,82	8,00	16,00	57,00	●
6769585	H1TE4SE0350N010HBM	3,50	6,00	3,29	10,00	16,00	57,00	●
6769586	H1TE4SE0400N011HBM	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	●
6769587	H1TE4SE0500N013HBM	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	●
6769588	H1TE4SE0600N013HBM	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	●
6769589	H1TE4SE0800N016HBM	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	●
6769590	H1TE4SE1000N022HBM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	●
6769591	H1TE4SE1200N026HBM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	●
6769592	H1TE4SE1400N026HBM	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	●
6769593	H1TE4SE1600N032HBM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	●
6769594	H1TE4SE1800N035HBM	18,00	18,00	16,92	35,00	54,00	92,00	●
6769595	H1TE4SE2000N038HBM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	●
6769596	H1TE4SE2500N045HBM	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	121,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Scharf • 4 Schneiden • Kurz • Zylinderschaft • Metrisch

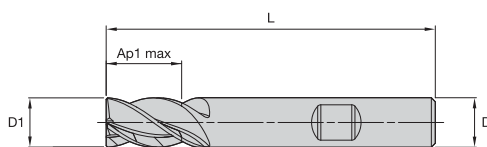


- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	KCPM15
6769558	H1TE4SE0200S004HAM	2,00	6,00	4,00	54,00	●
6769559	H1TE4SE0250S005HAM	2,50	6,00	5,00	54,00	●
6769560	H1TE4SE0300S006HAM	3,00	6,00	6,00	54,00	●
6769681	H1TE4SE0350S007HAM	3,50	6,00	7,00	54,00	●
6769682	H1TE4SE0400S008HAM	4,00	6,00	8,00	54,00	●
6769683	H1TE4SE0500S009HAM	5,00	6,00	9,00	54,00	●
6769684	H1TE4SE0600S010HAM	6,00	6,00	10,00	54,00	●
6769685	H1TE4SE0800S012HAM	8,00	8,00	12,00	58,00	●
6769686	H1TE4SE1000S014HAM	10,00	10,00	14,00	66,00	●
6769687	H1TE4SE1200S016HAM	12,00	12,00	16,00	73,00	●
6769688	H1TE4SE1400S018HAM	14,00	14,00	18,00	75,00	●
6769689	H1TE4SE1600S022HAM	16,00	16,00	22,00	82,00	●
6769690	H1TE4SE1800S024HAM	18,00	18,00	24,00	92,00	●
6769701	H1TE4SE2000S026HAM	20,00	20,00	26,00	92,00	●
6769702	H1TE4SE2500S030HAM	25,00	25,00	30,00	121,00	●

HARVI I TE • Scharf • 4 Schneiden • Kurz • Weldon®-Schaft • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

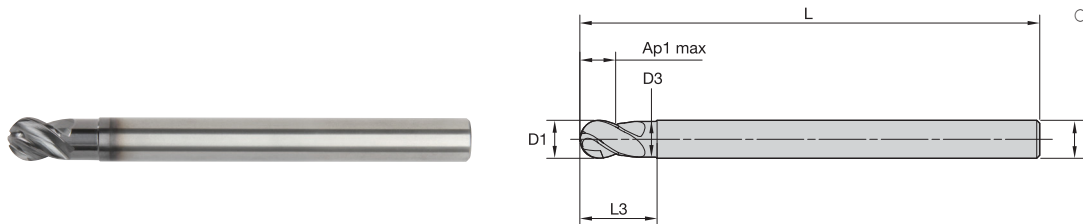
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	KCPM15
6769705	H1TE4SE0200S004HBM	2,00	6,00	4,00	54,00	●
6769706	H1TE4SE0250S005HBM	2,50	6,00	5,00	54,00	●
6769707	H1TE4SE0300S006HBM	3,00	6,00	6,00	54,00	●
6769708	H1TE4SE0350S007HBM	3,50	6,00	7,00	54,00	●
6769709	H1TE4SE0400S008HBM	4,00	6,00	8,00	54,00	●
6769710	H1TE4SE0500S009HBM	5,00	6,00	9,00	54,00	●
6769711	H1TE4SE0600S010HBM	6,00	6,00	10,00	54,00	●
6769712	H1TE4SE0800S012HBM	8,00	8,00	12,00	58,00	●
6769713	H1TE4SE1000S014HBM	10,00	10,00	14,00	66,00	●
6769714	H1TE4SE1200S016HBM	12,00	12,00	16,00	73,00	●
6769715	H1TE4SE1400S018HBM	14,00	14,00	18,00	75,00	●
6769716	H1TE4SE1600S022HBM	16,00	16,00	22,00	82,00	●
6769717	H1TE4SE1800S024HBM	18,00	18,00	24,00	92,00	●
6769718	H1TE4SE2000S026HBM	20,00	20,00	26,00	92,00	●
6769719	H1TE4SE2500S030HBM	25,00	25,00	30,00	121,00	●

162-163	164	117-119	168



HARVI™ I TE • Kugelkopf • 4 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

● Erste Wahl
○ Alternative

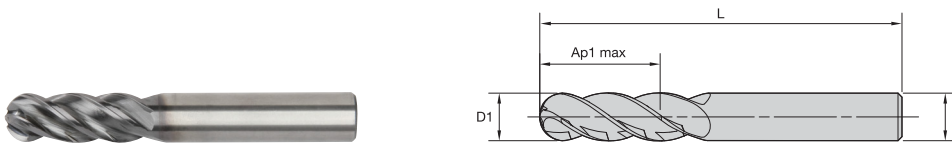


P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	KCPM15
6768005	H1TE4BN0200N002HAM	2,00	4,00	—	2,00	—	50,00	●
6768007	H1TE4BN0300N003HAM	3,00	4,00	2,82	3,00	6,00	50,00	●
6768008	H1TE4BN0400N004HAM	4,00	4,00	3,76	4,00	8,00	50,00	●
6768009	H1TE4BN0500N005HAM	5,00	6,00	4,70	5,00	10,00	63,00	●
6768010	H1TE4BN0600N006HAM	6,00	6,00	5,64	6,00	12,00	76,00	●
6768031	H1TE4BN0800N008HAM	8,00	8,00	7,52	8,00	16,00	100,00	●
6768032	H1TE4BN1000N010HAM	10,00	10,00	9,40	10,00	20,00	121,00	●
6768033	H1TE4BN1200N012HAM	12,00	12,00	11,28	12,00	24,00	125,00	●
6768034	H1TE4BN1600N016HAM	16,00	16,00	15,04	16,00	32,00	150,00	●
6768035	H1TE4BN2000N020HAM	20,00	20,00	18,80	20,00	40,00	166,00	●

HARVI I TE • Kugelkopf • 4 Schneiden • Lang • Zylinderschaft • Metrisch

● Erste Wahl
○ Alternative



P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	KCPM15
6767984	H1TE4BN0200L005HAM	2,00	4,00	5,00	50,00	●
6767985	H1TE4BN0300L008HAM	3,00	4,00	8,00	50,00	●
6767986	H1TE4BN0400L010HAM	4,00	4,00	10,00	50,00	●
6767987	H1TE4BN0500L013HAM	5,00	6,00	13,00	55,00	●
6767988	H1TE4BN0600L015HAM	6,00	6,00	15,00	55,00	●
6767989	H1TE4BN0800L020HAM	8,00	8,00	20,00	63,00	●
6767990	H1TE4BN1000L025HAM	10,00	10,00	25,00	76,00	●
6768001	H1TE4BN1200L030HAM	12,00	12,00	30,00	83,00	●
6768003	H1TE4BN1600L040HAM	16,00	16,00	40,00	110,00	●
6768004	H1TE4BN2000L050HAM	20,00	20,00	50,00	150,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Schulterfräsen/Nutenfräsen • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KCPM15-KCSM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.												
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser												
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	0	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	150	–	200	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,111	0,125	0,136
	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	150	–	200	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,111	0,125	0,136
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	140	–	190	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,111	0,125	0,136
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	120	–	160	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	4	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	90	–	150	fz	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	5	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	60	–	100	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
M	6	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	50	–	75	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	90	–	115	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	60	–	80	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
K	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	60	–	70	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	120	–	150	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,111	0,125	0,136
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	110	–	140	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
S	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	110	–	130	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
	1	1,5 x D1	0,5 x D1	0,75 x D1	50	–	90	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	0,75 x D1	50	–	80	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	0,50 x D1	25	–	40	fz	0,007	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059	0,067
H	4	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	50	–	60	fz	0,008	0,013	0,017	0,023	0,028	0,040	0,049	0,057	0,071	0,082	0,092
	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	80	–	140	fz	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	70	–	120	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen.
 Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sollten die Parameter auf Durchmesser größer als 12 mm entsprechend angepasst werden.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite >4,5 x D, Fz um bis zu 30 % reduzieren und einen niedrigeren Schnittgeschwindigkeitsbereich als Startbedingung verwenden.

Anpassungsfaktor für die Berechnung von Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit • Metrisch

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Geschwindigkeitsfaktor	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Vorschubfaktor	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

HINWEIS: Für ein Ae/D-Verhältnis von 5 % oder weniger gibt es einen Bereich für den Geschwindigkeitsfaktor Kv, der es dem Benutzer ermöglicht, entweder konservativer bei dem niedrigeren Wert oder aggressiver bei dem höheren Wert zu sein.
 Dies kann auch aufgrund der Zerspanbarkeit des Materials von schwierigem bis freiem Schnitt berücksichtigt werden.
 Diese Berechnungen gelten für Schrupp-/Vorschlichtschnitte bei Verwendung mit der empfohlenen Basis Fz.
 Für leichte Schlichtschnitte, die eine bessere Oberflächengüte erfordern, wird empfohlen, die Basis-Fz um etwa 50 % zu reduzieren und dann diese Faktoren anzuwenden.

Zur Berechnung der anwendungsspezifischen Schnittdaten verwenden Sie bitte die obige Koeffiziententabelle Kv für die Anpassung der Schnittgeschwindigkeit bzw. KFz für den Vorschub.

$Vc_{neu} = Vc \cdot Kv$
 $Fz_{neu} = Fz \cdot KFz$

Berechnungsbeispiel:

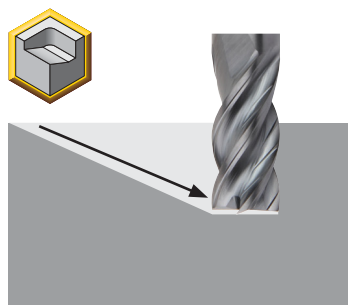
Anwendung: D = 20 mm;
 M2 Materialgruppe;
 Ae = 2 mm
 Empfohlene Schnittdaten: Vc = 80 m/min,
 Fz = 0,089 mm/th
 Anpassungskoeffizienten: Ae = 2 mm entspricht 10 %;
 Kv = 1,4; KFz = 1,67

Endgültige empfohlene Schnittdaten:

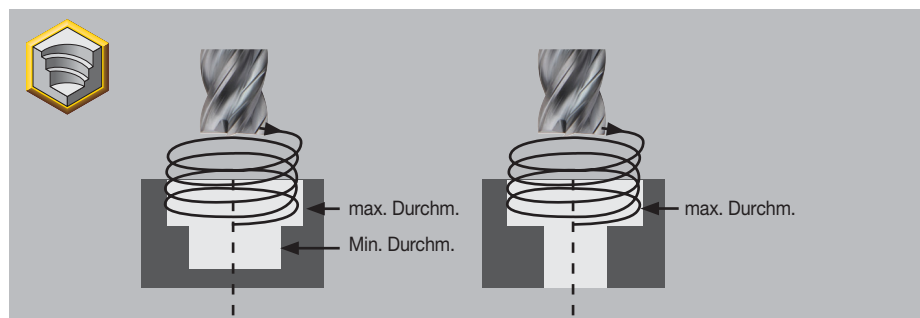
$Vc_{neu} = 80 \cdot 1,4 = 112 \text{ m/min}$
 $Fz_{neu} = 0,089 \cdot 1,67 = 0,15 \text{ mm/min}$

HARVI™ I TE • Eintauchen • Anwendungsdaten • Metrisch

Lineares Eintauchen



Spiralförmiges Eintauchen



ACHTUNG!

Für spiralförmige Eintauchfräsarbeitsgänge können der min. und max. Bohrungsdurchmesser mit der folgenden Formel berechnet werden:

Min. Bohrung \varnothing = Schafffräser \varnothing x 1,1 + 2 x Eckkonfiguration (Re/CHF) Größe. Bohrung \varnothing /Schafffräser \varnothing min 1:1.15

Max. Bohrung \varnothing = 2x Schafffräser \varnothing 2x Eckkonfiguration (Re/CHF) Größe. Bohrung \varnothing /Schafffräser \varnothing max 1:1.9

HARVI I TE • Eintauchen 0° – 15° • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe	Max Depth	KCPM15-KCSM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/z) für spiralförmige Interpolation und Schrägeintauchen – z _{eff} = 2															
		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			Durchmesser														
		min.	Startwert	max.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	1,25 x D1	150	175	200	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	1	1,25 x D1	150	175	200	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,25 x D1	140	165	190	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	3	1,25 x D1	120	140	160	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	4	1,25 x D1	90	120	150	fz	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	5	1,25 x D1	60	80	100	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
M	6	1,25 x D1	50	65	75	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
	1	1,25 x D1	90	100	115	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	2	1,25 x D1	60	70	80	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
K	3	1,0 x D1	60	65	70	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
	1	1,0 x D1	120	135	150	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,0 x D1	110	125	140	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
S	3	1,0 x D1	110	120	130	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	1	0,75 x D1	50	70	90	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	2	0,75 x D1	50	65	80	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	3	0,5 x D1	25	30	40	fz	0,007	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
H	4	1,25 x D1	50	55	60	fz	0,008	0,013	0,017	0,023	0,028	0,040	0,049	0,057	0,064	0,071	0,076	0,082	0,092
	1	1,0 x D1	80	110	140	fz	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1,0 x D1	70	90	120	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078

HINWEIS: \varnothing min und \varnothing max sind mit der obengenannten Formel für spiralförmiges Eintauchen zu berechnen.

HARVI™ I TE • Eintauchen 15° – 30° • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe	Max Depth	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/z) für spiralförmige Interpolation und Schrägeintauchen – z _{eff} = 2															
		KCPM15-KCSM15			Durchmesser														
		min.	Startwert	max.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	1,25 x D1	150	165	175	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	1	1,25 x D1	150	165	175	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	2	1,25 x D1	140	155	165	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	3	1,25 x D1	120	130	140	fz	0,009	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	4	1,25 x D1	90	105	120	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,045	0,051	0,058	0,063	0,068	0,073	0,080
	5	1,25 x D1	60	70	80	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
M	1	1,25 x D1	50	55	65	fz	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059
	2	1,25 x D1	90	95	100	fz	0,009	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	3	1,0 x D1	60	65	70	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
K	1	1,0 x D1	60	62	65	fz	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059
	2	1,0 x D1	120	130	135	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	3	1,0 x D1	110	115	120	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
S	1	0,75 x D1	110	120	125	fz	0,009	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	2	0,75 x D1	50	60	70	fz	0,009	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	3	0,5 x D1	50	55	65	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	4	1,25 x D1	25	27	30	fz	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016	0,022	0,026	0,031	0,035	0,038	0,042	0,045	0,051
H	1	1,0 x D1	50	52	55	fz	0,006	0,009	0,013	0,017	0,021	0,030	0,037	0,043	0,048	0,053	0,057	0,061	0,069
	2	1,0 x D1	80	95	110	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,045	0,051	0,058	0,063	0,068	0,073	0,080
	2	1,0 x D1	70	80	90	fz	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059

HINWEIS: Ø min und Ø max sind mit der obengenannten Formel für spiralförmiges Eintauchen zu berechnen.

HARVI I TE • Eintauchen 30° – 45° • Anwendungsdaten • Metrisch

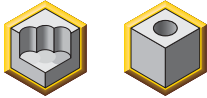


Werkstoffgruppe	Max Depth	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/z) für spiralförmige Interpolation und Schrägeintauchen – z _{eff} = 2															
		KCPM15-KCSM15			Durchmesser														
		min.	Startwert	max.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	1,25 x D1	140	150	165	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	1	1,25 x D1	140	150	165	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	2	1,25 x D1	140	150	165	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	3	1,25 x D1	105	115	120	fz	0,007	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	4	1,25 x D1	90	100	110	fz	0,007	0,011	0,014	0,018	0,022	0,030	0,036	0,041	0,046	0,051	0,055	0,058	0,064
	5	1,25 x D1	70	75	80	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
M	1	1,25 x D1	55	60	65	fz	0,005	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047
	2	1,25 x D1	75	85	90	fz	0,007	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	3	1,0 x D1	50	55	60	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
K	1	1,0 x D1	45	50	55	fz	0,005	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047
	2	1,0 x D1	110	120	130	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	3	1,0 x D1	100	110	120	fz	0,007	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
S	1	1,0 x D1	90	100	110	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
	2	0,75 x D1	80	85	90	fz	0,007	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	3	0,5 x D1	55	60	65	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
	4	1,25 x D1	20	25	28	fz	0,004	0,006	0,008	0,011	0,013	0,017	0,021	0,025	0,028	0,031	0,033	0,036	0,040
H	1	1,25 x D1	35	40	45	fz	0,005	0,008	0,010	0,014	0,017	0,024	0,029	0,034	0,038	0,042	0,046	0,049	0,055
	2	1,0 x D1	75	80	85	fz	0,007	0,011	0,014	0,018	0,022	0,030	0,036	0,041	0,046	0,051	0,055	0,058	0,064
	2	1,0 x D1	65	70	75	fz	0,005	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047

HINWEIS: Ø min und Ø max sind mit der obengenannten Formel für spiralförmiges Eintauchen zu berechnen.

HARVI™ I TE • Eintauchen/Bohren • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe				KCPM15-KCSM15		Empfohlener Vorschub pro Umdrehung															
	Max. Tiefe	Anwendbar	Kühlmittel	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser														
				min.	Startwert	max.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	1,5 x D	●	Bevorzugt	140	150	165	fn	0,028	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	1	1,5 x D	●	Erforderlich	140	150	165	fn	0,028	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	2	1,5 x D	●	Erforderlich	140	150	165	fn	0,028	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	3	1 x D	●	Erforderlich	105	115	120	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	4	1 x D	●	Erforderlich	90	100	110	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	5	0,5 x D	●	Erforderlich	70	75	80	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
M	6	0,5 x D	●	Erforderlich	55	60	65	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	1	0,75 x D	●	Erforderlich	75	85	90	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,5 x D	●	Erforderlich	50	55	60	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
K	3	0,5 x D	●	Erforderlich	45	50	55	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	1	1,5 x D	●	Bevorzugt	110	120	130	fn	0,028	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	2	1 x D	●	Erforderlich	100	110	120	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
S	3	1 x D	●	Erforderlich	90	100	110	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	1	0,3 x D	○	Erforderlich	80	85	90	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,1 x D	○	Erforderlich	55	60	65	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	3	0,1 x D	○	Erforderlich	20	25	28	fn	0,008	0,010	0,012	0,015	0,018	0,022	0,028	0,033	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070
H	4	0,2 x D	○	Erforderlich	35	40	45	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	1	0,3 x D	○	Erforderlich	75	80	85	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,2 x D	○	Erforderlich	65	70	75	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,065	0,075	0,085	0,100	

Anwendungsempfehlung für Oberflächenprofilierung mit HARVI™ I TE

Nicht alle vier Schneiden erreichen das Zentrum des Kugelkopffräasers der HARVI I TE Baureihe. Unterschiedliche Neigungswinkel führen daher zu einer unterschiedlichen Anzahl der im Eingriff befindlichen von Schneiden. Das erfordert unter Umständen eine Anpassung der Schnittparameter. Auch bei Veränderung der Schnitttiefe kann eine Anpassung der Schnittparameter erforderlich sein.

Bei der Oberflächenprofilierung mit einem Kugelkopf-Schaftfräser wird eine optimale Leistung erzielt, indem möglichst von der Werkzeugmitte weg geneigt wird. Dies liegt daran, dass an der Spitze des Werkzeugs nur die Zentrumsschneiden im Eingriff sind (zwei bei HARVI I TE) und auch daran, dass die Rotationsgeschwindigkeit in der Mitte Null ist. Daher empfiehlt Kennametal, den Schaftfräser zu neigen, um mehr Schneiden im Eingriff zu haben und um den Nullgeschwindigkeitszustand zu vermeiden.

Da die HARVI I Schaftfräser mit Kugelkopf zwei Zentrumsschneiden haben, ist es möglich, ohne Neigung zu bearbeiten, wenn die Anwendung dies erfordert. Berücksichtigen Sie bei den Berechnungen der Schnittparameter einfach die reduzierte Anzahl der Schneiden.



An der Spitze des Werkzeugs existieren nur die Zentrumsschneiden.
Die Rotationsgeschwindigkeit ist in der Mitte Null.



Bei der Oberflächenprofilierung mit einem Kugelkopf-Schaftfräser wird optimale Leistung erzielt, indem nach Möglichkeit von der Werkzeugmitte weg geneigt wird.

HARVI I TE Kugelkopf



0°



24°



52°-55°

Der HARVI I TE Kugelkopffräser erlaubt wesentlich höhere Schnitttiefen als herkömmliche Kugelkopffräser.

Bei geringem Neigungswinkel oder bei Nullneigungswinkel kann es daher bei hohen Schnitttiefen zu einem teilweisen Eingriff aller vier Schneiden führen.

Bei Neigungswinkeln von weniger als 24° und niedrigen Eingriffstiefen befinden sich in der Regel nur zwei Schneiden im Eingriff.

Bei höheren Neigungswinkeln sind alle vier Schneiden zumindest teilweise im Eingriff.

Für ein maximales Ergebnis beim Profilfräsen führt ein Neigungswinkel von 52°-55° zu einem vollständigen Eingriff aller Schneiden und die Schnitttiefe kann stark variiert werden.

Es ist also wichtig zu entscheiden ob die Schnitttiefe gering ist (Profilieren) um die Auswirkung des Neigungswinkels zu analysieren. Oder ob die Schnitttiefe groß ist (Schruppen/Nutfräsen) um den Neigungswinkeleffekt zu minimieren.

HARVI™ Serie

Hochleistungs-Schruppen
und Schlichten



Werkstoffe



Anwendungen



Schrägeintauchen



Nutenfräsen:
Ebene Stirnfläche



Trochoidales Fräsen



Eckfräsen



Profildrehen/
Kopierdrehen

NEU!

KCSM15A Sorte für
hitzebeständige Werkstoffe.

Schruppen und Schlichten in mehreren Werkstoffen.

Ungleiche Schneidenteilung minimiert Vibrationen und sorgt für hohe Standzeiten und hervorragende Oberflächengüte. Safe-Lock™-Schäfte mit Auszugsschutz erlauben mehr Prozesssicherheit. Urheberrechtlich geschütztes, konisches Kerndesign bietet höchste Werkzeugstabilität bei Schrupp- und Schlichtanwendungen.

HARVI II

Schafffräser mit fünf Schneiden zum Hochvorschub-Schruppen und Schlichten mit einem Werkzeug in mehreren Werkstoffen.

HARVI II Long

Schafffräser mit fünf Schneiden zum Vorschlichten und Schlichten von dünnen Wänden und tiefen Taschen in Titan, Stählen und nichtrostenden Stählen mit ausgezeichneter Oberflächengüte.

HARVI™ II



HARVI II: Nicht über Mitte schneidend.

HARVI II Long: Hohe Vorschübe für Eckbearbeitungen sorgen für zusätzliche Produktivität.

HARVI III



HARVI III & HARVI III Kugelkopf: Maßgeschneiderte axiale und radiale Spanwinkel führen zu geringeren Schnittkräften und geringerem Druck auf die Schneide, was zu einem weichen Schnitt und zu höchsten Oberflächengüten führt.

Die Zentrumschneide ermöglicht den radialen und axialen Schlichtdurchgang nach dem Schruppen.

HARVI III Kugelkopfausführung: Sechs Schneiden im Kugelkopfbereich und im Kegelmantel für höchste Zerspanungsvolumina.

Kegelförmige Kugelkopfausführung mit Kegelwinkel von 4° und 6° für ein breites Anwendungsspektrum.

HARVI III

Schaftfräser mit sechs Schneiden zum Schruppen und Schlichten mit hohem Vorschub. Maximales Zerspanungsvolumen in Titan und nichtrostende Stähle mit ausgezeichneten Oberflächen.

HARVI III Kugelkopf

Schaftfräser mit sechs Schneiden zum 3D-Profilfräsen mit höchster Produktivität in Titan und nichtrostende Stähle.

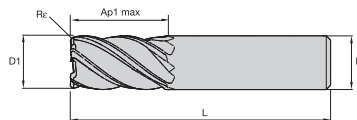
HARVI III konischer Kugelkopf

Schaftfräser mit sechs Schneiden für die 5-Achsen-Bearbeitung von Stahl, nichtrostendem Stahl, Nickellegierungen und Titan, um die Produktivität zu steigern und die Bearbeitungszeit zu verkürzen.

HARVI™ II • Eckenradius • 5 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

● Erste Wahl

○ Alternative



P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

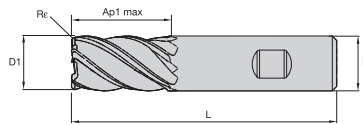
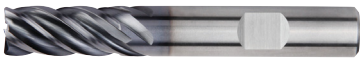
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Rε	KCPM15	KC643M
3524411	UCDE0400A5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	●	●
4046284	UCDE0400A5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	●	●
3524433	UCDE0500A5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	●	●
4046288	UCDE0500A5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	●	●
3524435	UCDE0600A5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●	●
4046291	UCDE0600A5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●	●
3524437	UCDE0700A5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●	●
4046374	UCDE0700A5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●	●
3524439	UCDE0800A5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50	●	●
4046377	UCDE0800A5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50	●	●
3524441	UCDE0900A5ARA	9,00	10,00	19,00	72,00	0,50	●	●
4046380	UCDE0900A5ARA	9,00	10,00	19,00	72,00	0,50	●	●
3524443	UCDE1000A5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●	●
4046383	UCDE1000A5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●	●
3524445	UCDE1200A5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	●	●
4046386	UCDE1200A5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	●	●
3524447	UCDE1400A5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	●	●
4046389	UCDE1400A5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	●	●
3524449	UCDE1600A5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	●	●
4046392	UCDE1600A5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	●	●
3524451	UCDE1800A5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75	●	●
4046395	UCDE1800A5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75	●	●
3524453	UCDE2000A5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	●	●
4046398	UCDE2000A5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	●	●
3524455	UCDE2500A5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	●	●
4046401	UCDE2500A5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	●	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II • Eckenradius • 5 Schneiden • Weldon®-Schaft • Metrisch

● Erste Wahl

○ Alternative



P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

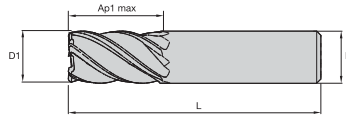
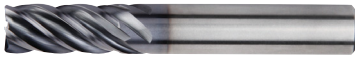
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KCPM15	KC643M
3524462	UCDE0400B5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	●	●
4046286	UCDE0400B5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	●	●
3524473	UCDE0500B5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	●	●
4046290	UCDE0500B5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	●	●
3524474	UCDE0600B5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●	●
4046373	UCDE0600B5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●	●
3524475	UCDE0700B5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●	●
4046376	UCDE0700B5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●	●
3524476	UCDE0800B5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50	●	●
4046379	UCDE0800B5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50	●	●
4046382	UCDE0900B5ARA	9,00	10,00	19,00	72,00	0,50	●	●
3524478	UCDE1000B5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●	●
4046385	UCDE1000B5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●	●
3524479	UCDE1200B5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	●	●
4046388	UCDE1200B5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	●	●
3524480	UCDE1400B5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	●	●
4046391	UCDE1400B5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	●	●
3524481	UCDE1600B5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	●	●
4046394	UCDE1600B5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	●	●
3524482	UCDE1800B5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75	●	●
4046397	UCDE1800B5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75	●	●
3524483	UCDE2000B5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	●	●
4046400	UCDE2000B5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	●	●
3524484	UCDE2500B5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	●	●
4046403	UCDE2500B5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	●	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II • Scharf • 5 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

● Erste Wahl

○ Alternative



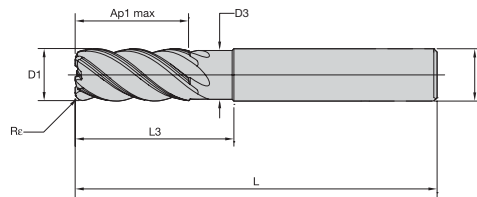
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	KCPM15	KC643M
3524456	UCDE0400A5ASA	4,00	6,00	11,00	55,00	●	●
4046285	UCDE0400A5ASA	4,00	6,00	11,00	55,00	●	●
3524412	UCDE0500A5ASA	5,00	6,00	13,00	57,00	●	●
4046289	UCDE0500A5ASA	5,00	6,00	13,00	57,00	●	●
3524434	UCDE0600A5ASA	6,00	6,00	13,00	57,00	●	●
4046292	UCDE0600A5ASA	6,00	6,00	13,00	57,00	●	●
3524436	UCDE0700A5ASA	7,00	8,00	16,00	63,00	●	●
4046375	UCDE0700A5ASA	7,00	8,00	16,00	63,00	●	●
3524438	UCDE0800A5ASA	8,00	8,00	19,00	63,00	●	●
4046378	UCDE0800A5ASA	8,00	8,00	19,00	63,00	●	●
3524440	UCDE0900A5ASA	9,00	10,00	19,00	72,00	●	●
4046381	UCDE0900A5ASA	9,00	10,00	19,00	72,00	●	●
3524442	UCDE1000A5ASA	10,00	10,00	22,00	72,00	●	●
4046384	UCDE1000A5ASA	10,00	10,00	22,00	72,00	●	●
3524444	UCDE1200A5ASA	12,00	12,00	26,00	83,00	●	●
4046387	UCDE1200A5ASA	12,00	12,00	26,00	83,00	●	●
3524446	UCDE1400A5ASA	14,00	14,00	26,00	83,00	●	●
4046390	UCDE1400A5ASA	14,00	14,00	26,00	83,00	●	●
3524448	UCDE1600A5ASA	16,00	16,00	32,00	92,00	●	●
4046393	UCDE1600A5ASA	16,00	16,00	32,00	92,00	●	●
3524450	UCDE1800A5ASA	18,00	18,00	32,00	92,00	●	●
4046396	UCDE1800A5ASA	18,00	18,00	32,00	92,00	●	●
3524452	UCDE2000A5ASA	20,00	20,00	38,00	104,00	●	●
4046399	UCDE2000A5ASA	20,00	20,00	38,00	104,00	●	●
3524454	UCDE2500A5ASA	25,00	25,00	45,00	121,00	●	●
4046402	UCDE2500A5ASA	25,00	25,00	45,00	121,00	●	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II • Eckenradius • 5 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

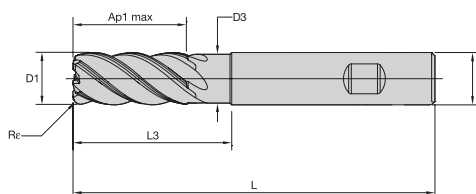


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	KC643M
3524486	UDDE0600A5ARA	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	0,50	●
3524487	UDDE0600A5ARB	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,00	●
3524488	UDDE0600A5ARC	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,50	●
3524490	UDDE0800A5ARA	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	0,50	●
3524491	UDDE0800A5ARB	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	1,00	●
3524492	UDDE0800A5ARC	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	2,00	●
3524514	UDDE1000A5ARA	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	0,50	●
3524515	UDDE1000A5ARB	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	1,00	●
3524516	UDDE1000A5ARC	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,00	●
3524517	UDDE1000A5ARD	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,50	●
3524520	UDDE1200A5ARB	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	●
3524521	UDDE1200A5ARC	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	2,00	●
3524522	UDDE1200A5ARD	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	3,00	●
3524519	UDDE1200A5ARA	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	84,00	0,50	●
3873932	UDDE1400A5ARA	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	0,50	●
3874034	UDDE1400A5ARC	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	2,00	●
3874035	UDDE1400A5ARD	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	3,00	●
3524524	UDDE1600A5ARA	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	●
3524525	UDDE1600A5ARB	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	●
3524526	UDDE1600A5ARC	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	●
3524527	UDDE1600A5ARD	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	3,00	●
3524528	UDDE1600A5ARE	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00	●
6063443	UDDE1600A5ARP	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	6,00	●
3524530	UDDE2000A5ARA	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	●
3524531	UDDE2000A5ARB	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00	●
3524532	UDDE2000A5ARC	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00	●
3524533	UDDE2000A5ARD	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	3,00	●
3524534	UDDE2000A5ARE	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00	●
6063444	UDDE2000A5ARP	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	6,00	●
3524536	UDDE2500A5ARA	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50	●
3524537	UDDE2500A5ARB	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	1,00	●
3524538	UDDE2500A5ARC	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	2,00	●
3524539	UDDE2500A5ARD	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	3,00	●
3524540	UDDE2500A5ARE	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	4,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II • Eckenradius • 5 Schneiden • Abgesetzter Hals • Weldon®-Schaft • Metrisch

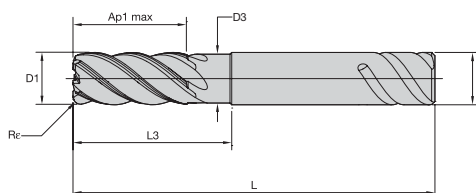


- Erste Wahl
- Alternative

P	■	●
M	■	●
K	■	●
N	■	●
S	■	●
H	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rc	KC643M
3524542	UDDE0600B5ARA	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	0,20	●
3524543	UDDE0600B5ARB	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	0,50	●
3524544	UDDE0600B5ARC	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,00	●
3524545	UDDE0600B5ARD	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,50	●
3524546	UDDE0800B5ARA	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	0,20	●
3524547	UDDE0800B5ARB	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	0,50	●
3524548	UDDE0800B5ARC	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	1,00	●
3524549	UDDE0800B5ARD	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	2,00	●
3524550	UDDE1000B5ARA	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	0,50	●
3524551	UDDE1000B5ARB	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	1,00	●
3524553	UDDE1000B5ARD	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,50	●
3524554	UDDE1200B5ARA	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	●
3524555	UDDE1200B5ARB	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	●
3524556	UDDE1200B5ARC	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	2,00	●
3524557	UDDE1200B5ARD	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	3,00	●
3874037	UDDE1400B5ARB	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	1,00	●
3524558	UDDE1600B5ARA	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	●
3524559	UDDE1600B5ARB	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	●
3524560	UDDE1600B5ARC	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	●
3524561	UDDE1600B5ARD	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	3,00	●
3524562	UDDE1600B5ARE	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00	●
6064694	UDDE1600B5ARP	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	6,00	●
3524563	UDDE2000B5ARA	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	●
3524564	UDDE2000B5ARB	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00	●
3524565	UDDE2000B5ARC	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00	●
3524566	UDDE2000B5ARD	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	3,00	●
3524567	UDDE2000B5ARE	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00	●
6064695	UDDE2000B5ARP	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	6,00	●
3524568	UDDE2500B5ARA	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50	●
3524569	UDDE2500B5ARB	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	1,00	●
3524570	UDDE2500B5ARC	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	2,00	●
3524571	UDDE2500B5ARD	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	3,00	●
3524572	UDDE2500B5ARE	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	4,00	●
6064696	UDDE2500B5ARP	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	6,00	●

HARVI II • Eckenradius • 5 Schneiden • Abgesetzter Hals • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch



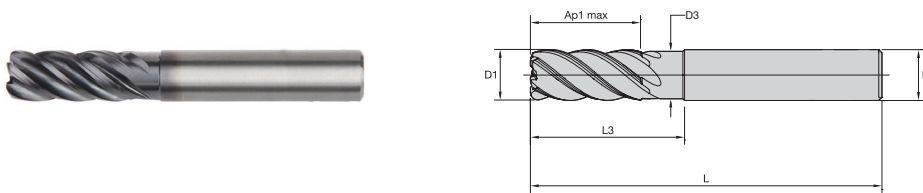
- Erste Wahl
- Alternative

P	■	●
M	■	●
K	■	●
N	■	●
S	■	●
H	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rc	KCSM15
5358354	UDDE1200E5AQE	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	●
5358358	UDDE1600E5AQE	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	●
5358359	UDDE1600E5AQQ	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	●
5358390	UDDE1600E5AQQ	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	●
5358394	UDDE2000E5AQE	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	●
5358399	UDDE2500E5AQE	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50	●

HARVI™ II • Scharf • 5 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



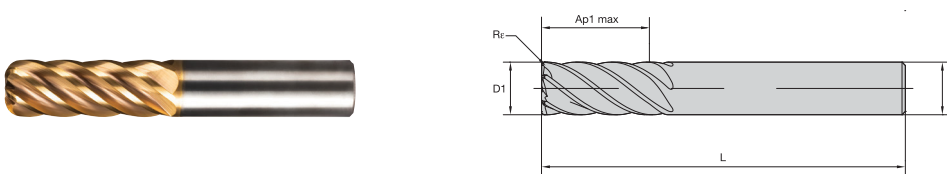
P	■	○
M	■	○
K	■	●
N	■	○
S	■	○
H	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	
3524485	UDDE0600A5ASA	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	●
3524489	UDDE0800A5ASA	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	●
3524513	UDDE1000A5ASA	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	●
3524518	UDDE1200A5ASA	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	●
3873931	UDDE1400A5ASA	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	●
3524523	UDDE1600A5ASA	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	●
3524529	UDDE2000A5ASA	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	●

KC643M

HARVI III • Eckenradius • 6 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	○
S	■	○
H	■	○

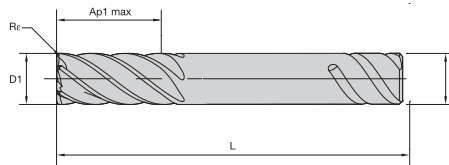
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	
7077115	HA3R6RA1000R022HAR050M	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●
7077117	HA3R6RA1200R026HAR075M	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	●
7077119	HA3R6RA1400R026HAR075M	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	●
7077261	HA3R6RA1600R032HAR075M	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	●
7077263	HA3R6RA2000R038HAR075M	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	●
7077265	HA3R6RA2500R045HAR075M	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	●

KCSM15A

162-163	164	117-119	168

HARVI™ III • Eckenradius • 6 Schneiden • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



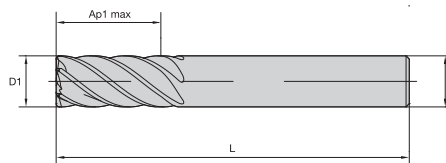
P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○
	■	○

KCSM15A

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	
7077267	HA3R6RA1200R026SLR075M	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	●
7077268	HA3R6RA1600R032SLR075M	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	●
7077269	HA3R6RA2000R038SLR075M	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	●
7077270	HA3R6RA2500R045SLR075M	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	●

HARVI III • Scharf • 6 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



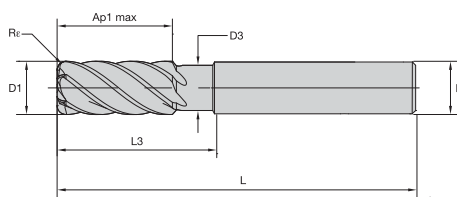
P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○
	■	○

KCSM15A

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	
7077116	HA3R6SE1000R022HAM	10,00	10,00	22,00	72,00	●
7077118	HA3R6SE1200R026HAM	12,00	12,00	26,00	83,00	●
7077120	HA3R6SE1400R026HAM	14,00	14,00	26,00	83,00	●
7077262	HA3R6SE1600R032HAM	16,00	16,00	32,00	92,00	●
7077264	HA3R6SE2000R038HAM	20,00	20,00	38,00	104,00	●
7077266	HA3R6SE2500R045HAM	25,00	25,00	45,00	121,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ III • Eckenradius • 6 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

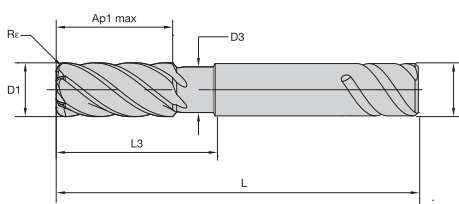


- Erste Wahl
- Alternative

P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	KCSM15A
7077281	HA3R6RA1000N022HAR050M	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	0,50	●
7077282	HA3R6RA1000N022HAR100M	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	1,00	●
7077283	HA3R6RA1000N022HAR200M	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,00	●
7077285	HA3R6RA1200N026HAR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	●
7077286	HA3R6RA1200N026HAR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	●
7077287	HA3R6RA1200N026HAR200M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	2,00	●
7077288	HA3R6RA1200N026HAR300M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	3,00	●
7077291	HA3R6RA1600N032HAR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	●
7077292	HA3R6RA1600N032HAR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	●
7077293	HA3R6RA1600N032HAR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	●
7077294	HA3R6RA1600N032HAR300M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	3,00	●
7077295	HA3R6RA1600N032HAR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00	●
7077296	HA3R6RA1600N032HAR600M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	6,00	●
7077298	HA3R6RA2000N038HAR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	●
7077299	HA3R6RA2000N038HAR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00	●
7077300	HA3R6RA2000N038HAR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00	●
7077301	HA3R6RA2000N038HAR300M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	3,00	●
7077302	HA3R6RA2000N038HAR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00	●
7077303	HA3R6RA2000N038HAR600M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	6,00	●
7077305	HA3R6RA2500N045HAR100M	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	1,00	●
7077306	HA3R6RA2500N045HAR400M	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	4,00	●

HARVI III • Eckenradius • 6 Schneiden • Abgesetzter Hals • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

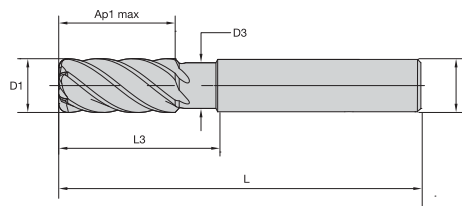
P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	KCSM15A
7077307	HA3R6RA1200N026SLR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	●
7077308	HA3R6RA1200N026SLR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	●
7077309	HA3R6RA1600N032SLR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	●
7077310	HA3R6RA1600N032SLR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	●
7077311	HA3R6RA1600N032SLR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	●
7077312	HA3R6RA1600N032SLR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00	●
7077313	HA3R6RA2000N038SLR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	●
7077314	HA3R6RA2000N038SLR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00	●
7077316	HA3R6RA2000N038SLR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00	●
7077317	HA3R6RA2000N038SLR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00	●
7077318	HA3R6RA2500N045SLR050M	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ III • Scharf • 6 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



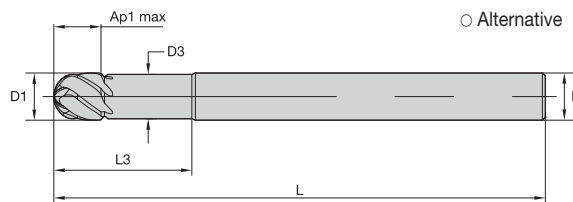
P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○

KCSM15A

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	
7077284	HA3R6SE1000N022HAM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	●
7077290	HA3R6SE1200N026HAM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	●
7077297	HA3R6SE1600N032HAM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	●
7077304	HA3R6SE2000N038HAM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	●

HARVI III • Kugelkopf • 6 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○

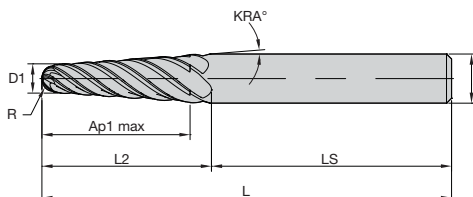
KCSM15A

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	
7077319	HA3R6BN1000N010HAM	10,00	10,00	9,40	10,00	30,00	72,00	●
7077320	HA3R6BN1000N010HAEM	10,00	10,00	9,40	10,00	30,00	121,00	●
7077321	HA3R6BN1200N012HAM	12,00	12,00	11,28	12,00	36,00	83,00	●
7077322	HA3R6BN1200N012HAEM	12,00	12,00	11,28	12,00	36,00	125,00	●
7077323	HA3R6BN1600N016HAM	16,00	16,00	15,04	16,00	48,00	100,00	●
7077324	HA3R6BN1600N016HAEM	16,00	16,00	15,04	16,00	48,00	150,00	●
7077325	HA3R6BN2000N020HAM	20,00	20,00	18,80	20,00	60,00	115,00	●
7077326	HA3R6BN2000N020HAEM	20,00	20,00	18,80	20,00	60,00	150,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ III • Konus-Kugelkopf • 6 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



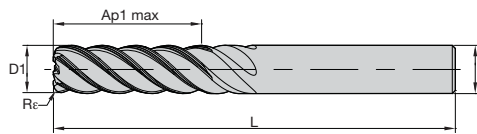
P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○
	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L2	LS	L	R	KRA	KCSM15A
7078273	HA3R6TB0400X026HAM	4,00	8,00	26,00	30,53	45,47	76,00	2,00	4,00	●
7078272	HA3R6TB0400L025HAM	4,00	10,00	25,00	30,44	58,56	89,00	2,00	6,00	●
7078275	HA3R6TB0500X033HAM	5,00	10,00	33,00	38,16	50,84	89,00	2,50	4,00	●
7078274	HA3R6TB0500L029HAM	5,00	12,00	29,00	35,67	64,33	100,00	2,50	6,00	●
7078277	HA3R6TB0600L039HAM	6,00	12,00	39,00	45,80	54,20	100,00	3,00	4,00	●
7078278	HA3R6TB0600X042HAM	6,00	16,00	42,00	50,42	59,59	110,00	3,00	6,00	●
7078301	HA3R6TB0800X039HAM	8,00	14,00	39,00	46,76	53,24	100,00	4,00	4,00	●
7078280	HA3R6TB0800L033HAM	8,00	16,00	33,00	41,85	68,15	110,00	4,00	6,00	●
7078302	HA3R6TB1000L025HAM	10,00	16,00	25,00	33,28	76,72	110,00	5,00	6,00	●
7078303	HA3R6TB1000X039HAM	10,00	16,00	39,00	47,73	62,27	110,00	5,00	4,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II Long • Eckenradius • 5 Schneiden • 3 x D • Zylinderschaft • Metrisch

● Erste Wahl
○ Alternative



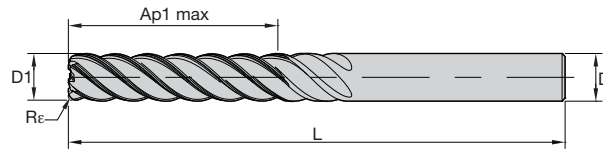
P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KCSM15A
7077633	HA2L5RA0600L018HAR020M	6,00	6,00	18,00	63,00	0,20	●
7077634	HA2L5RA0600L018HAR050M	6,00	6,00	18,00	63,00	0,50	●
7077635	HA2L5RA0600L018HAR100M	6,00	6,00	18,00	63,00	1,00	●
7077636	HA2L5RA0800L024HAR020M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,20	●
7077637	HA2L5RA0800L024HAR050M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
7077638	HA2L5RA0800L024HAR100M	8,00	8,00	24,00	67,00	1,00	●
7077639	HA2L5RA1000L030HAR050M	10,00	10,00	30,00	76,00	0,50	●
7077640	HA2L5RA1000L030HAR100M	10,00	10,00	30,00	76,00	1,00	●
7077871	HA2L5RA1000L030HAR200M	10,00	10,00	30,00	76,00	2,00	●
7077872	HA2L5RA1000L030HAR250M	10,00	10,00	30,00	76,00	2,50	●
7077873	HA2L5RA1200L036HAR050M	12,00	12,00	36,00	100,00	0,50	●
7077874	HA2L5RA1200L036HAR100M	12,00	12,00	36,00	100,00	1,00	●
7077875	HA2L5RA1200L036HAR200M	12,00	12,00	36,00	100,00	2,00	●
7077876	HA2L5RA1200L036HAR250M	12,00	12,00	36,00	100,00	2,50	●
7077877	HA2L5RA1400L042HAR300M	14,00	14,00	42,00	100,00	3,00	●
7077878	HA2L5RA1600L048HAR100M	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
7077879	HA2L5RA1600L048HAR200M	16,00	16,00	48,00	110,00	2,00	●
7077880	HA2L5RA1600L048HAR250M	16,00	16,00	48,00	110,00	2,50	●
7077881	HA2L5RA1600L048HAR300M	16,00	16,00	48,00	110,00	3,00	●
7077882	HA2L5RA1600L048HAR400M	16,00	16,00	48,00	110,00	4,00	●
7077884	HA2L5RA1600L048HAR600M	16,00	16,00	48,00	110,00	6,00	●
7077886	HA2L5RA2000L060HAR100M	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
7077888	HA2L5RA2000L060HAR200M	20,00	20,00	60,00	125,00	2,00	●
7077890	HA2L5RA2000L060HAR250M	20,00	20,00	60,00	125,00	2,50	●
7077892	HA2L5RA2000L060HAR300M	20,00	20,00	60,00	125,00	3,00	●
7077894	HA2L5RA2000L060HAR400M	20,00	20,00	60,00	125,00	4,00	●
7077896	HA2L5RA2000L060HAR600M	20,00	20,00	60,00	125,00	6,00	●
7077898	HA2L5RA2500L075HAR100M	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●
7077900	HA2L5RA2500L075HAR200M	25,00	25,00	75,00	150,00	2,00	●
7077912	HA2L5RA2500L075HAR250M	25,00	25,00	75,00	150,00	2,50	●
7077914	HA2L5RA2500L075HAR300M	25,00	25,00	75,00	150,00	3,00	●
7077916	HA2L5RA2500L075HAR400M	25,00	25,00	75,00	150,00	4,00	●
7077918	HA2L5RA2500L075HAR600M	25,00	25,00	75,00	150,00	6,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II Long • Eckenradius • 5 Schneiden • 5 x D • Zylinderschaft • Metrisch

● Erste Wahl
○ Alternative



P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KCSM15A
7077920	HA2L5RA0600X030HAR020M	6,00	6,00	30,00	76,00	0,20	●
7077932	HA2L5RA0600X030HAR050M	6,00	6,00	30,00	76,00	0,50	●
7077933	HA2L5RA0600X030HAR100M	6,00	6,00	30,00	76,00	1,00	●
7077934	HA2L5RA0800X040HAR020M	8,00	8,00	40,00	87,00	0,20	●
7077935	HA2L5RA0800X040HAR050M	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
7077936	HA2L5RA0800X040HAR100M	8,00	8,00	40,00	87,00	1,00	●
7077937	HA2L5RA1000X050HAR050M	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
7077938	HA2L5RA1000X050HAR100M	10,00	10,00	50,00	100,00	1,00	●
7077939	HA2L5RA1000X050HAR200M	10,00	10,00	50,00	100,00	2,00	●
7077940	HA2L5RA1000X050HAR250M	10,00	10,00	50,00	100,00	2,50	●
7077941	HA2L5RA1200X060HAR050M	12,00	12,00	60,00	125,00	0,50	●
7077942	HA2L5RA1200X060HAR100M	12,00	12,00	60,00	125,00	1,00	●
7077943	HA2L5RA1200X060HAR200M	12,00	12,00	60,00	125,00	2,00	●
7077944	HA2L5RA1200X060HAR250M	12,00	12,00	60,00	125,00	2,50	●
7077945	HA2L5RA1400X070HAR300M	14,00	14,00	70,00	120,00	3,00	●
7077946	HA2L5RA1600X080HAR100M	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●
7077947	HA2L5RA1600X080HAR200M	16,00	16,00	80,00	141,00	2,00	●
7077883	HA2L5RA1600X080HAR250M	16,00	16,00	80,00	141,00	2,50	●
7077885	HA2L5RA1600X080HAR300M	16,00	16,00	80,00	141,00	3,00	●
7077887	HA2L5RA1600X080HAR400M	16,00	16,00	80,00	141,00	4,00	●
7077889	HA2L5RA1600X080HAR600M	16,00	16,00	80,00	141,00	6,00	●
7077891	HA2L5RA2000X100HAR100M	20,00	20,00	100,00	166,00	1,00	●
7077893	HA2L5RA2000X100HAR200M	20,00	20,00	100,00	166,00	2,00	●
7077895	HA2L5RA2000X100HAR250M	20,00	20,00	100,00	166,00	2,50	●
7077897	HA2L5RA2000X100HAR300M	20,00	20,00	100,00	166,00	3,00	●
7077899	HA2L5RA2000X100HAR400M	20,00	20,00	100,00	166,00	4,00	●
7077911	HA2L5RA2000X100HAR600M	20,00	20,00	100,00	166,00	6,00	●
7077913	HA2L5RA2500X125HAR100M	25,00	25,00	125,00	190,00	1,00	●
7077915	HA2L5RA2500X125HAR200M	25,00	25,00	125,00	190,00	2,00	●
7077917	HA2L5RA2500X125HAR300M	25,00	25,00	125,00	190,00	3,00	●
7077919	HA2L5RA2500X125HAR400M	25,00	25,00	125,00	190,00	4,00	●
7077931	HA2L5RA2500X125HAR600M	25,00	25,00	125,00	190,00	6,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II • UCDE • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KC643M		KCPM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 10 % reduzieren.										
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	D1 – Durchmesser									
	ap	ae	ap		Min.	Max.	Min.	Max.		5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	150	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	150	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	140	190	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	120	160	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	90	150	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	60	100	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	50	75	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	90	115	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	60	80	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
K	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	60	70	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	120	150	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	110	140	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
S	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	110	130	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	–	–	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	–	–	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	–	–	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
H	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	60	–	–	fz	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	80	140	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.

Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

HARVI™ II • UDDE • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KCSM15/ KC643M		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 10 % reduzieren.									
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser									
	ap	ae	ap		Min.	Max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,07	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,07	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. > Durchmesser von 12 mm anzupassen.
 Schulterfräsenanwendungen – für Werkzeuge mit längster Auskrägung (L3) um 30 % reduzierter Ae-Wert.
 Nutenfräsenanwendungen – für Werkzeuge mit längster Auskrägung (L3) um 30 % reduzierter Ae-Wert.

HARVI II UCDE und UDDE • Anpassungsfaktor für
Vorschub- und Schnittgeschwindigkeitsberechnung • Metrisch

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Geschwindigkeitsfaktor	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Vorschubfaktor	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

HINWEIS: Für ein Ae/D-Verhältnis von 5 % oder weniger gibt es einen Bereich für den Geschwindigkeitsfaktor Kv, der es dem Benutzer ermöglicht, entweder konservativer bei dem niedrigeren Wert oder aggressiver bei dem höheren Wert zu sein.
 Dies kann auch aufgrund der Zerspanbarkeit des Materials von schwierigem bis freiem Schnitt berücksichtigt werden.
 Diese Berechnungen gelten für Schrupp-/Vorschlichtschnitte bei Verwendung mit der empfohlenen Basis Fz.
 Für leichte Schlichtschnitte, die eine bessere Oberflächengüte erfordern, wird empfohlen, die Basis-Fz um etwa 50 % zu reduzieren und dann diese Faktoren anzuwenden.

Zur Berechnung der anwendungsspezifischen Schnittdaten verwenden Sie bitte die obige Koeffiziententabelle Kv für die Anpassung der Schnittgeschwindigkeit bzw. KFz für den Vorschub.
 $Vc_{neu} = Vc \cdot Kv$
 $Fz_{neu} = Fz \cdot KFz$

Berechnungsbeispiel:
 Anwendung: D = 20 mm, HARVI II UCDE;
 M2 Materialgruppe;
 Ae = 2 mm
 Empfohlene Schnittdaten: Vc = 80 m/min,
 Fz = 0,089 mm/th
 Anpassungskoeffizienten: Ae = 2 mm entspricht 10 %;
 Kv = 1,4; KFz = 1,67

Endgültige empfohlene Schnittdaten:
 $Vc_{neu} = 80 \cdot 1,4 = 112 \text{ m/min}$
 $Fz_{neu} = 0,089 \cdot 1,67 = 0,15 \text{ mm/min}$

HARVI™ III • Anwendungsdaten • Metrisch



Mit abgesetztem Hals



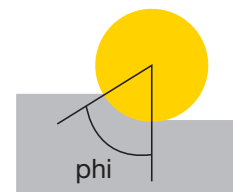
Ohne abgesetztem Hals

Werkstoffgruppe	ap	ae	KCSM15A		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen.								
			Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser								
			Min.	Max.	mm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	4	ap max	0,4 x D	90	150	Fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	ap max	0,4 x D	60	100	Fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	ap max	0,4 x D	90	115	Fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap max	0,4 x D	60	80	Fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	3	ap max	0,4 x D	60	70	Fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
	1	ap max	0,4 x D	50	90	Fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
H	2	ap max	0,4 x D	25	50	Fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	ap max	0,4 x D	25	40	Fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
H	4	ap max	0,4 x D	50	60	Fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
	1	ap max	0,4 x D	80	140	Fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
H	2	ap max	0,4 x D	70	120	Fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die o.a. Parameter gelten für Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren sind die Parameter entsprechend anzupassen >12 mm Durchmesser.

HARVI III • Einstellfaktor für die Berechnung von Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit • Metrisch

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%
Geschwindigkeitsfaktor	Kv	1,75–3,0	1,33–2,52	1,33–2,1	1,33	1,17	1,15	1,08	1,00
Vorschubfaktor	KFz	3,28	2,35	2,11	1,69	1,53	1,41	1,15	1,00
phi [°]		16,26	23,07	25,84	32,86	36,87	40,54	53,13	66,42



HINWEIS: Für ein Ae/D-Verhältnis von 5 % oder weniger gibt es einen Bereich für den Geschwindigkeitsfaktor Kv, bei dem der Benutzer entweder bei dem niedrigeren Wert konservativer oder bei dem höheren Wert aggressiver sein kann.
 Auch dies kann aufgrund der Zerspanbarkeit des Materials von schwierig bis frei schneidbar berücksichtigt werden.
 Diese Berechnungen gelten für Schrupp-/Vorschlichtschnitte bei Verwendung mit der empfohlenen Basis Fz.
 Für leichte Schlichtschnitte, die eine bessere Oberflächengüte erfordern, wird empfohlen, die Basis-Fz um etwa 50 % zu reduzieren und dann diese Faktoren anzuwenden.

Um anwendungsspezifische Schnittdaten zu berechnen, verwenden Sie bitte die Kv-Koeffiziententabelle rechts zur Anpassung der Schnittgeschwindigkeit und der KFz für den Vorschub.
 $Vc_{neu} = Vc \cdot Kv$
 $Fz_{neu} = Fz \cdot KFz$

Berechnungsbeispiel:
 Anwendung: D1 = 16,0 mm
 Werkstoffgruppe S4;
 Ae 1,6 mm (Ae = 10 % von D)
 Schnittdatenempfehlung: Vc = 60 m/min;
 Fz = 0,064 mm/th
 Anpassungskoeffizienten: Kv = 1,17 mm;
 KFz = 1,53

Endgültige empfohlene Schnittdaten:
 $Vc_{neu} = 60 \cdot 1,17 = 70 \text{ m/min}$
 $Fz_{neu} = 0,064128 \cdot 1,53 = 0,098 \text{ mm/th}$


HARVI™ III Kugelpkopf • HARVI III Konischer Kugelpkopf • Anwendungsdaten • Schruppen • Metrisch



Kugelpkopf mit abgesetztem Hals



Konischer Kugelpkopf

Werkstoffgruppe			KCSM15A				Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen.											
			Schnittgeschwindigkeit – vc m/min				mm	D1 – Durchmesser										
	ap	ae	Min.	–	Max.	4,0		5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	Ap max	0,4 x D	150	–	200	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	Ap max	0,4 x D	150	–	200	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	Ap max	0,4 x D	140	–	190	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	Ap max	0,4 x D	120	–	160	Fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	Ap max	0,4 x D	90	–	150	Fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	Ap max	0,4 x D	60	–	100	Fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	6	Ap max	0,4 x D	50	–	75	Fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
	1	Ap max	0,4 x D	90	–	115	Fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap max	0,4 x D	60	–	80	Fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	3	Ap max	0,4 x D	60	–	70	Fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
	1	Ap max	0,4 x D	50	–	90	Fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap max	0,4 x D	25	–	50	Fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap max	0,4 x D	25	–	40	Fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
H	4	Ap max	0,4 x D	50	–	60	Fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
	1	Ap max	0,4 x D	80	–	140	Fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

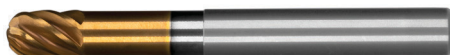
HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.

Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Die o.a. Parameter gelten für Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren sind die Parameter entsprechend anzupassen >12 mm Durchmesser.

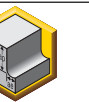
HARVI III Kugelpkopf • HARVI III Konischer Kugelpkopf • Anwendungsdaten • Schlichten • Metrisch



Kugelpkopf mit abgesetztem Hals



Konischer Kugelpkopf

Werkstoffgruppe			KCSM15A				Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen.											
			Schnittgeschwindigkeit – vc m/min				mm	D1 – Durchmesser										
	ap	ae	Min.	–	Max.	4,0		5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0		
P	0	Ap max	0,06xD	285	–	380	fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	
	1	Ap max	0,06xD	285	–	380	fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	
	2	Ap max	0,06xD	266	–	361	fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	
	3	Ap max	0,06xD	228	–	304	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	
	4	Ap max	0,06xD	171	–	285	fz	0,026	0,033	0,039	0,054	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106	0,117	
	5	Ap max	0,06xD	114	–	190	fz	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	
M	6	Ap max	0,06xD	95	–	142,5	fz	0,019	0,024	0,030	0,040	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078	0,085	
	1	Ap max	0,06xD	171	–	218,5	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	
	2	Ap max	0,06xD	114	–	152	fz	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	
S	3	Ap max	0,06xD	114	–	133	fz	0,019	0,024	0,030	0,040	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078	0,085	
	1	Ap max	0,06xD	95	–	171	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	
	2	Ap max	0,06xD	47,5	–	95	fz	0,015	0,019	0,023	0,032	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065	0,074	
	3	Ap max	0,06xD	47,5	–	76	fz	0,015	0,019	0,023	0,032	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065	0,074	
H	4	Ap max	0,06xD	95	–	114	fz	0,019	0,025	0,031	0,044	0,053	0,062	0,077	0,083	0,089	0,100	
	1	Ap max	0,06xD	152	–	266	fz	0,026	0,033	0,039	0,054	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106	0,117	

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.

Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Die o.a. Parameter gelten für Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren sind die Parameter entsprechend anzupassen >12 mm Durchmesser.

HARVI™ II Long • 3 x D und 5 x D • Anwendungsdaten • Metrisch



3 x D Schnittlänge



5 x D Schnittlänge

Werkstoff- gruppe			KCSM15A		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen.									
	ap	ae	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	D1 – Durchmesser								
			Min.	Max.		6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0	
P	0	ap max	0,05 x D	300	400	Fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	1	ap max	0,05 x D	300	400	Fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	2	ap max	0,05 x D	280	380	Fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	3	ap max	0,05 x D	240	320	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	4	ap max	0,05 x D	180	300	Fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088	0,098
	5	ap max	0,05 x D	120	200	Fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
M	6	ap max	0,05 x D	100	150	Fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071
	1	ap max	0,05 x D	180	230	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	2	ap max	0,05 x D	120	160	Fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
K	3	ap max	0,05 x D	120	140	Fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071
	1	ap max	0,05 x D	240	300	Fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	2	ap max	0,05 x D	220	280	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
S	3	ap max	0,05 x D	220	260	Fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
	1	ap max	0,05 x D	100	180	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	2	ap max	0,05 x D	50	100	Fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054	0,061
	3	ap max	0,05 x D	50	80	Fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054	0,061
H	4	ap max	0,05 x D	100	120	Fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,074	0,084
	1	ap max	0,05 x D	160	280	Fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088	0,098
	2	ap max	0,05 x D	140	240	Fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die o.a. Parameter gelten für Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren sind die Parameter entsprechend anzupassen >12 mm Durchmesser.

Anwendungsempfehlung für Oberflächenprofilierung mit HARVI™ III Kugelkopf Serie

Nicht alle sechs Schneiden erreichen das Zentrum des Kugelkopffräasers der HARVI III Baureihe. Unterschiedliche Neigungswinkel führen daher zu einer unterschiedlichen Anzahl von im Eingriff befindlichen Schneiden. Auch bei Veränderung der Schnitttiefe kann eine Anpassung der Schnittparameter erforderlich sein.

Bei der Oberflächenprofilierung mit einem Kugelkopf-Schaftfräser wird eine optimale Leistung erzielt, indem möglichst von der Werkzeugmitte weg geneigt wird. Dies liegt daran, dass an der Spitze des Werkzeugs nur die Zentrumsschneiden im Eingriff sind (zwei bei der HARVI III-Serie) und auch daran, dass die Rotationsgeschwindigkeit in der Mitte Null ist. Daher empfiehlt Kennametal, den Schaftfräser zu neigen, um mehr Schneiden im Eingriff zu haben und den Nullgeschwindigkeitszustand zu vermeiden.

Da die Kugelkopf-Schaftfräser der HARVI III-Serie über zwei Zentrumsschneiden verfügen, ist es möglich, ohne Neigen zu bearbeiten, wenn die Anwendung dies erfordert. Berücksichtigen Sie bei den Berechnungen der Schnittparameter einfach die reduzierte Anzahl der Schneiden.



An der Spitze des Werkzeugs existieren nur die Zentrumsschneiden.
Die Rotationsgeschwindigkeit ist in der Mitte Null.



Bei der Oberflächenprofilierung mit einem Kugelkopf-Schaftfräser wird eine optimale Leistung erzielt, indem möglichst von der Werkzeugmitte weg geneigt wird.

HARVI III Kugelkopf & HARVI III Konischer Kugelkopf



Bei Neigungswinkeln von unter 15° und geringen Schnitttiefen sind in der Regel nur zwei Schneiden im Eingriff. Wird das Werkzeug darüber hinaus geneigt kommen die beiden anderen Schneiden zum Eingriff.

Nach Erreichen eines Neigungswinkels von mindestens 22° befinden sich alle sechs Schneiden mindestens teilweise im Eingriff.

Für ein maximales Ergebnis beim Profilfräsen führt ein Neigungswinkel von 40°-45° zu einem vollständigen Eingriff aller Schneiden und die Schnitttiefe kann stark variiert werden.

KOR™ Baureihe

Dynamisches Hochleistungsfräsen



Werkstoffe



Anwendungen



Schrägeintauchen



Eckfräsen Schruppen



Trochoidales Fräsen



Eckfräsen Schlichten

KOR-Baureihe

Ausgelegt für dynamisches Fräsen mit geringem radialen Eingriff und voller Schnitttiefe. Maximiert die Leistungsfähigkeit von 5-Achsen-Maschinen mittels CAM-Software zur Generierung von Werkzeugbahnen.

KOR5^{DA} — Dynamisches Schruppwerkzeug für Aluminium

Mit Spanbrechern für ein nahezu perfektes Spänemangement. Schäfte mit Safe-Lock™ für den Auszugschutz verfügbar. Mit und ohne innere Kühlmittelversorgung.

NEU!

5 x D Schnitttiefe mit interner Kühlmittelversorgung für ein breiteres Anwendungsspektrum.

KOR5™ DA



Proprietäre Spannutenformen reduzieren Vibrationen und verbessern die Standzeit der Werkzeuge.

KOR5^{DS}



Drallwinkel, die auf das Zielmaterial zugeschnitten sind, um Vibrationen zu minimieren und die Standzeit zu optimieren.

KOR6™ DT



Stirngeometrien für maximale Standzeit bei spiralförmigen und Eintauch-Operationen.

KOR5^{DS} — Dynamisches Schruppwerkzeug für Stahl und rostfreien Stahl

Mit Spanformern für ein nahezu perfektes Spänemanagement bei hoher Oberflächengüte.

Safe-Lock™ - und Weldon®-Schäfte zum Auszugsschutz.

3 x D und 5 x D mit Zylinderschaft und Weldon-Schaft.

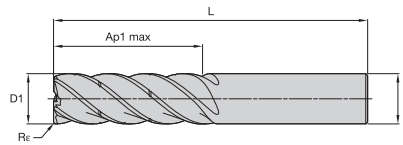
KOR6^{DT} — Dynamisches Schruppwerkzeug für Titan

Mit Spanteilern für ein optimiertes Spanmanagement.

3 x D und 5 x D mit Zylinderschaft und Weldon-Schaft.

KOR5™ DS • Eckenradius • 5 Schneiden • 3 x D • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

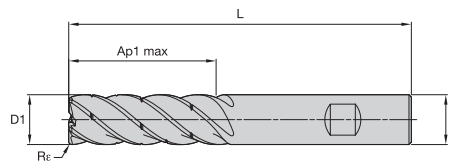
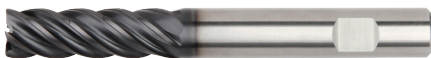


P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KC643M
6763959	KOR5RA0800R024HAR050CM	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6763960	KOR5RA1000R030HAR050CM	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●
6763981	KOR5RA1200R036HAR075CM	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75	●
6763982	KOR5RA1600R048HAR100CM	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
6763984	KOR5RA2000R060HAR100CM	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
6763985	KOR5RA2500R075HAR100CM	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●

KOR5 DS • Eckenradius • 5 Schneiden • 3 x D • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KC643M
6763986	KOR5RA0800R024HBR050CM	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6763987	KOR5RA1000R030HBR050CM	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●
6763988	KOR5RA1200R036HBR075CM	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75	●
6763989	KOR5RA1600R048HBR100CM	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
6763992	KOR5RA2000R060HBR100CM	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
6763993	KOR5RA2500R075HBR100CM	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●

162-163	164	117-119	168

KOR5™ DS • Eckenradius • 5 Schneiden • 5 x D • Zylinderschaft • Metrisch

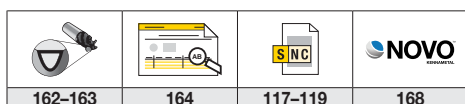
● Erste Wahl
○ Alternative

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KC643M
6768036	KOR5RA0800L040HAR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6768037	KOR5RA1000L050HAR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
6768038	KOR5RA1200L060HAR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●
6768039	KOR5RA1600L080HAR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●
6768040	KOR5RA2000L100HAR100CM	20,00	20,00	100,00	170,00	1,00	●
6768042	KOR5RA2500L125HAR100CM	25,00	25,00	125,00	200,00	1,00	●

KOR5 DS • Eckenradius • 5 Schneiden • 5 x D • Weldon®-Schaft • Metrisch

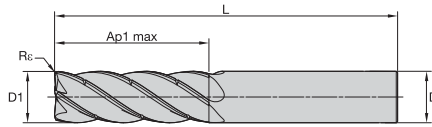
● Erste Wahl
○ Alternative

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KC643M
6768043	KOR5RA0800L040HBR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6768044	KOR5RA1000L050HBR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
6768045	KOR5RA1200L060HBR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●
6768046	KOR5RA1600L080HBR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●
6768047	KOR5RA2000L100HBR100CM	20,00	20,00	100,00	170,00	1,00	●
6768048	KOR5RA2500L125HBR100CM	25,00	25,00	125,00	200,00	1,00	●



**KOR5™ DA • Eckenradius • 5 Schneiden • 3 x D •
Interne Kühlmittelzuführung • Zylinderschaft • Metrisch**

- Erste Wahl
- Alternative

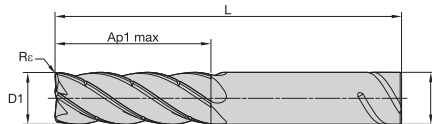


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	R _ε	K600
6754973	KOR5RA1000R030HAR020IM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,20	●
6754974	KOR5RA1000R030HAR050IM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,50	●
6754975	KOR5RA1000R030HAR100IM	10,00	10,00	30,00	75,00	1,00	●

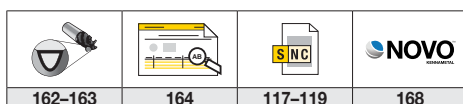
**KOR5 DA • Eckenradius • 5 Schneiden • 3 x D •
Interne Kühlmittelzuführung • Safe-Lock™ -Schaft • Metrisch**

- Erste Wahl
- Alternative



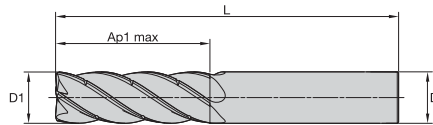
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	R _ε	K600
6754977	KOR5RA1200R036SLR020IM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,20	●
6754978	KOR5RA1200R036SLR050IM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,50	●
6754979	KOR5RA1200R036SLR150IM	12,00	12,00	36,00	87,00	1,50	●
6754980	KOR5RA1200R036SLR250IM	12,00	12,00	36,00	87,00	2,50	●
6755002	KOR5RA1600R048SLR050IM	16,00	16,00	48,00	104,00	0,50	●
6755003	KOR5RA1600R048SLR200IM	16,00	16,00	48,00	104,00	2,00	●
6755004	KOR5RA1600R048SLR250IM	16,00	16,00	48,00	104,00	2,50	●
6755006	KOR5RA2000R060SLR050IM	20,00	20,00	60,00	120,00	0,50	●
6755007	KOR5RA2000R060SLR250IM	20,00	20,00	60,00	120,00	2,50	●
6755009	KOR5RA2500R075SLR050IM	25,00	25,00	75,00	144,00	0,50	●
6755010	KOR5RA2500R075SLR250IM	25,00	25,00	75,00	144,00	2,50	●



**KOR5™ DA • Scharf • 5 Schneiden • 3 x D •
Interne Kühlmittelzuführung • Zylinderschaft • Metrisch**

- Erste Wahl
- Alternative

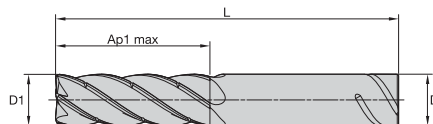


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
6754972	KOR5SE1000R030HAIM	10,00	10,00	30,00	75,00	●

**KOR5 DA • Scharf • 5 Schneiden • 3 x D •
Interne Kühlmittelzuführung • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch**

- Erste Wahl
- Alternative

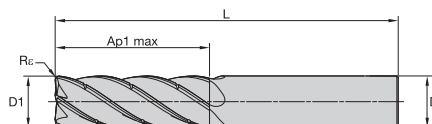


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
6754976	KOR5SE1200R036SLIM	12,00	12,00	36,00	87,00	●
6755001	KOR5SE1600R048SLIM	16,00	16,00	48,00	104,00	●
6755005	KOR5SE2000R060SLIM	20,00	20,00	60,00	120,00	●
6755008	KOR5SE2500R075SLIM	25,00	25,00	75,00	144,00	●

KOR5 DA • Eckenradius • 5 Schneiden • 3 x D • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

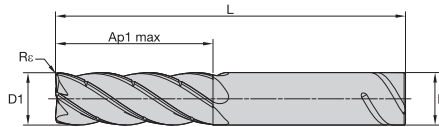


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Rε	K600
6755013	KOR5RA1000R030HAR020CM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,20	●
6755014	KOR5RA1000R030HAR050CM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,50	●
6755015	KOR5RA1000R030HAR100CM	10,00	10,00	30,00	75,00	1,00	●

KOR5™ DA • Eckenradius • 5 Schneiden • 3 x D • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

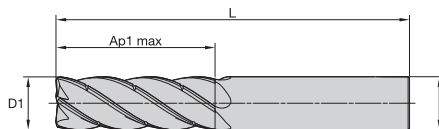


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Rc	K600
6755017	KOR5RA1200R036SLR020CM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,20	●
6755018	KOR5RA1200R036SLR050CM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,50	●
6755019	KOR5RA1200R036SLR150CM	12,00	12,00	36,00	87,00	1,50	●
6755020	KOR5RA1200R036SLR250CM	12,00	12,00	36,00	87,00	2,50	●
6755032	KOR5RA1600R048SLR050CM	16,00	16,00	48,00	104,00	0,50	●
6755033	KOR5RA1600R048SLR200CM	16,00	16,00	48,00	104,00	2,00	●
6755034	KOR5RA1600R048SLR250CM	16,00	16,00	48,00	104,00	2,50	●
6755036	KOR5RA2000R060SLR050CM	20,00	20,00	60,00	120,00	0,50	●
6755037	KOR5RA2000R060SLR250CM	20,00	20,00	60,00	120,00	2,50	●
6755039	KOR5RA2500R075SLR050CM	25,00	25,00	75,00	144,00	0,50	●
6755040	KOR5RA2500R075SLR250CM	25,00	25,00	75,00	144,00	2,50	●

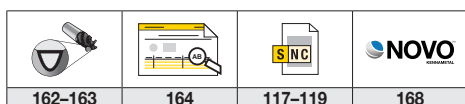
KOR5 DA • Scharf • 5 Schneiden • 3 x D • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



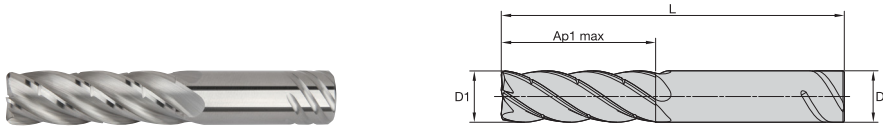
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
6755012	KOR5SE1000R030HACM	10,00	10,00	30,00	75,00	●



KOR5™ DA • Scharf • 5 Schneiden • 3 x D • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

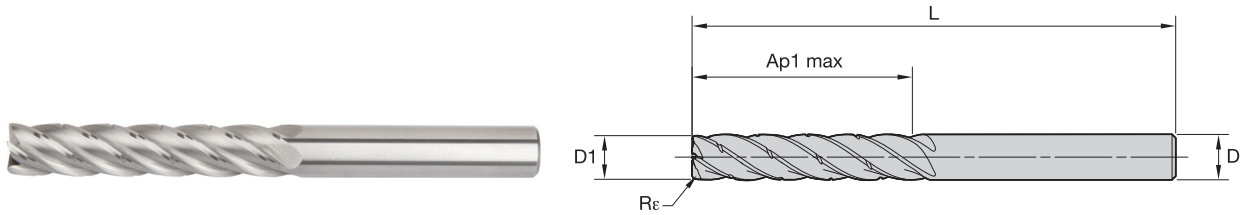


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
6755016	KOR5SE1200R036SLCM	12,00	12,00	36,00	87,00	●
6755031	KOR5SE1600R048SLCM	16,00	16,00	48,00	104,00	●
6755035	KOR5SE2000R060SLCM	20,00	20,00	60,00	120,00	●
6755038	KOR5SE2500R075SLCM	25,00	25,00	75,00	144,00	●

KOR5 DA • Eckenradius • 5 Schneiden • 5 x D • Interne Kühlmittelversorgung • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

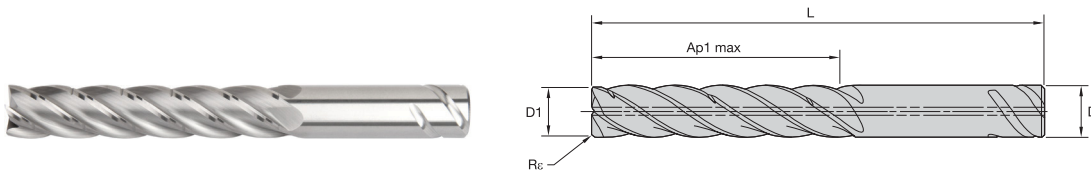


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Rc	K600
6974931	KOR5RA1000L050HAR020IM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,20	●
6974932	KOR5RA1000L050HAR050IM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
6974933	KOR5RA1000L050HAR100IM	10,00	10,00	50,00	100,00	1,00	●

162-163	164	117-119	168

KOR5™ DA • Eckenradius • 5 Schneiden • 5 x D • Interne Kühlmittelversorgung • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch

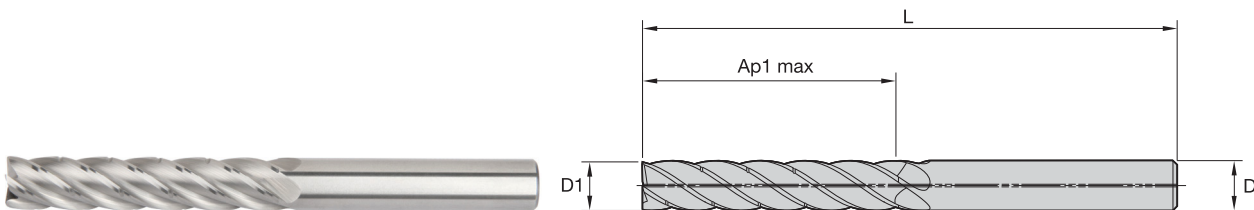


P	■
M	■
K	■
N	■ ●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	K600
6974935	KOR5RA1200L060SLR020IM	12,00	12,00	60,00	115,00	0,20	●
6974936	KOR5RA1200L060SLR050IM	12,00	12,00	60,00	115,00	0,50	●
6974937	KOR5RA1200L060SLR150IM	12,00	12,00	60,00	115,00	1,50	●
6974938	KOR5RA1200L060SLR250IM	12,00	12,00	60,00	115,00	2,50	●
6974940	KOR5RA1600L080SLR050IM	16,00	16,00	80,00	141,00	0,50	●
6974941	KOR5RA1600L080SLR200IM	16,00	16,00	80,00	141,00	2,00	●
6974942	KOR5RA1600L080SLR250IM	16,00	16,00	80,00	141,00	2,50	●
6974944	KOR5RA2000L100SLR050IM	20,00	20,00	100,00	166,00	0,50	●
6974945	KOR5RA2000L100SLR250IM	20,00	20,00	100,00	166,00	2,50	●
6974947	KOR5RA2500L125SLR050IM	25,00	25,00	125,00	200,00	0,50	●
6974948	KOR5RA2500L125SLR250IM	25,00	25,00	125,00	200,00	2,50	●

KOR5 DA • Scharf • 5 Schneiden • 5 x D • Interne Kühlmittelversorgung • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



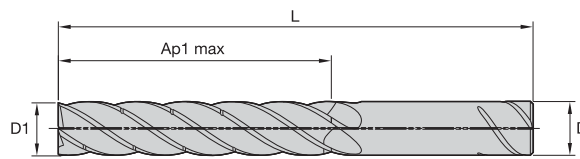
P	■
M	■
K	■
N	■ ●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
6974934	KOR5SE1000L050HAIM	10,00	10,00	50,00	100,00	●

162-163	164	117-119	168

KOR5™ DA • Scharf • 5 Schneiden • 5 x D • interne Kühlmittelversorgung • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch

● Erste Wahl
○ Alternative

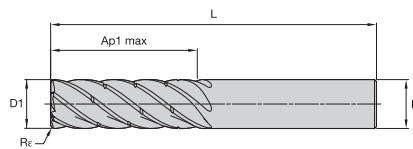


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L		K600
6974939	KOR5SE1200L060SLIM	12,00	12,00	60,00	115,00	●	●
6974943	KOR5SE1600L080SLIM	16,00	16,00	80,00	141,00	●	●
6974946	KOR5SE2000L100SLIM	20,00	20,00	100,00	166,00	●	●
6974949	KOR5SE2500L125SLIM	25,00	25,00	125,00	200,00	●	●

KOR6™ DT • Eckenradius • 6 Schneiden • 3 x D • Zylinderschaft • Metrisch

● Erste Wahl
○ Alternative



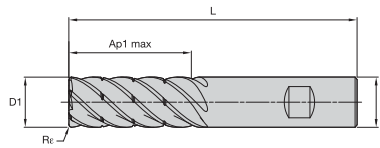
P	■
M	○
K	○
N	■
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KCSM15
6767693	KOR6RA0800R024HAR050M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6767694	KOR6RA1000R030HAR050M	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●

162-163	164	117-119	168

KOR6™ DT • Eckenradius • 6 Schneiden • 3 x D • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

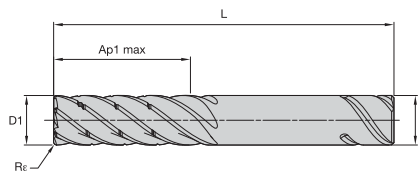


P	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KCSM15
6767699	KOR6RA0800R024HBR050M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6767700	KOR6RA1000R030HBR050M	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●
6767701	KOR6RA1200R036HBR075M	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75	●
6767702	KOR6RA1600R048HBR100M	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
6767703	KOR6RA2000R060HBR100M	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
6767705	KOR6RA2500R075HBR100M	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●

KOR6 DT • Eckenradius • 6 Schneiden • 3 x D • Safe-Lock™ -Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

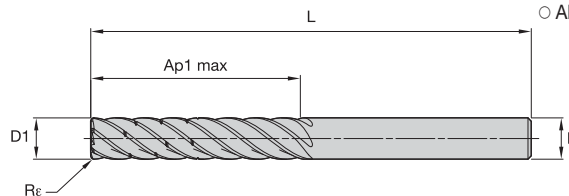


P	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KCSM15
6767695	KOR6RA1200R036SLR075M	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75	●
6767696	KOR6RA1600R048SLR100M	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
6767697	KOR6RA2000R060SLR100M	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
6767698	KOR6RA2500R075SLR100M	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●

KOR6 DT • Eckenradius • 6 Schneiden • 5 x D • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



P	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KCSM15
6767641	KOR6RA0800L040HAR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6767642	KOR6RA1000L050HAR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●

KOR6™ DT • Eckenradius • 6 Schneiden • 5 x D • Weldon®-Schaft • Metrisch

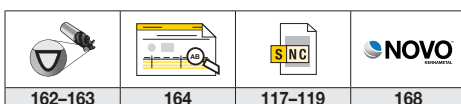
● Erste Wahl
○ Alternative

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re		KCSM15
6767647	KOR6RA0800L040HBR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●	●
6767648	KOR6RA1000L050HBR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●	●
6767649	KOR6RA1200L060HBR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●	●
6767650	KOR6RA1600L080HBR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●	●
6767651	KOR6RA2000L100HBR100CM	20,00	20,00	100,00	166,00	1,00	●	●
6767652	KOR6RA2500L125HBR100CM	25,00	25,00	125,00	190,00	1,00	●	●

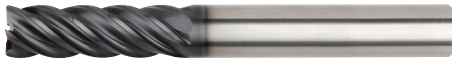
KOR6 DT • Eckenradius • 6 Schneiden • 5 x D • Safe-Lock™-Schaft • Metrisch

● Erste Wahl
○ Alternative

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re		KCSM15
6767643	KOR6RA1200L060SLR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●	●
6767644	KOR6RA1600L080SLR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●	●
6767645	KOR6RA2000L100SLR100CM	20,00	20,00	100,00	166,00	1,00	●	●
6767646	KOR6RA2500L125SLR100CM	25,00	25,00	125,00	190,00	1,00	●	●



KOR5™ DS & KOR6™ DT • 3 x D • Anwendungsdaten • Metrisch



KOR5 DS 3 x D



KOR6 DT 3 x D

Werkstoff- gruppe			KC643M			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).							
	A		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			mm	D1 – Durchmesser						
	ap	ae	min.		max.		8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	0	3 x D	0,1 x D	150	-	440	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	1	3 x D	0,1 x D	150	-	440	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	3 x D	0,1 x D	140	-	418	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	3	3 x D	0,1 x D	120	-	352	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	4	3 x D	0,1 x D	90	-	330	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117
	5	3 x D	0,1 x D	60	-	220	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
M	3	3 x D	0,1 x D	50	-	165	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
	1	3 x D	0,1 x D	90	-	253	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	3 x D	0,1 x D	60	-	176	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
K	3	3 x D	0,1 x D	60	-	154	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
	1	3 x D	0,1 x D	120	-	330	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	3 x D	0,1 x D	110	-	308	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
S	3	3 x D	0,1 x D	110	-	286	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
	1	3 x D	0,1 x D	50	-	198	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	3 x D	0,1 x D	25	-	88	fz	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074
	3	3 x D	0,1 x D	25	-	88	fz	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074
H	4	3 x D	0,1 x D	50	-	132	fz	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
	1	3 x D	0,1 x D	80	-	308	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117
	2	3 x D	0,1 x D	70	-	264	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Schulterfräsenanwendungen – für Werkzeuge mit längster Auskragung (L3) um 30 % reduzierter Ae-Wert.
 Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.

KOR5™ DS & KOR6™ DT • 5 x D • Anwendungsdaten • Metrisch



KOR5 DS 5 x D



KOR6 DT 5 x D

Werkstoffgruppe			KC643M			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).							
	A		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser							
	ap	ae	min.	–	max.	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	0	5 x D	0,05 x D	150	–	540	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	1	5 x D	0,05 x D	150	–	540	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	2	5 x D	0,05 x D	140	–	513	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	3	5 x D	0,05 x D	120	–	432	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	4	5 x D	0,05 x D	90	–	405	fz	0,073	0,087	0,101	0,124	0,143	0,158
	5	5 x D	0,05 x D	60	–	270	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
M	6	5 x D	0,05 x D	50	–	202,5	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
	1	5 x D	0,05 x D	90	–	310,5	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	2	5 x D	0,05 x D	60	–	216	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
K	3	5 x D	0,05 x D	60	–	189	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
	1	5 x D	0,05 x D	120	–	405	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	2	5 x D	0,05 x D	110	–	378	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
S	3	5 x D	0,05 x D	110	–	351	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
	1	5 x D	0,05 x D	50	–	243	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	2	5 x D	0,05 x D	25	–	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
	3	5 x D	0,05 x D	25	–	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
H	4	5 x D	0,05 x D	50	–	162	fz	0,060	0,072	0,084	0,104	0,120	0,135
	1	5 x D	0,05 x D	80	–	378	fz	0,073	0,087	0,101	0,124	0,143	0,158
	2	5 x D	0,05 x D	70	–	324	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Schulterfräsenanwendungen – für Werkzeuge mit längster Auskrägung (L3) um 30 % reduzierter Ae-Wert.
 Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.

KOR5™ DS & KOR6™ DT • Anpassungsfaktor für die Berechnung von Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit • Metrisch

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Geschwindigkeitsfaktor	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Vorschubfaktor	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

HINWEIS: Für ein Ae/D-Verhältnis von 5 % oder weniger gibt es einen Bereich für den Geschwindigkeitsfaktor Kv, der es dem Benutzer ermöglicht, entweder konservativer bei dem niedrigeren Wert oder aggressiver bei dem höheren Wert zu sein.
 Dies kann auch aufgrund der Zerspanbarkeit des Materials von schwierigem bis freiem Schnitt berücksichtigt werden.
 Diese Berechnungen gelten für Schrupp-/Vorschlichtschnitte bei Verwendung mit der empfohlenen Basis Fz.
 Für leichte Schlichtschnitte, die eine bessere Oberflächengüte erfordern, wird empfohlen, die Basis-Fz um etwa 50 % zu reduzieren und dann diese Faktoren anzuwenden.

Um anwendungsspezifische Schnittdaten zu berechnen, verwenden Sie bitte die KV-Koeffiziententabelle rechts zur Anpassung der Schnittgeschwindigkeit und der KFz für den Vorschub.

Vc neu = Vc * Kv
 Fz neu = IPT * KFz

Berechnungsbeispiel:
 Anwendung: D1 = 25 mm, KOR5^{DS} / KOR6^{DT} 3 x D;
 P5 Materialgruppe;
 Ae = 2,5 mm (Ae = 10 % von D1)
 Empfohlene Schnittdaten: 220 m/min,
 Fz = 0,109 mm/z
 Anpassungskoeffizienten: Ae = 2,5 mm entspricht 10 %;
 Kv = 1,4; KFz = 1,67

Endgültige empfohlene Schnittdaten:
 Vc neu = 220 * 1,4 = 308 mm/min
 Fz neu = 0,109 * 1,67 = 0,182 mm/z

KOR5™ DA • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					K600			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn).					
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser					
	ap	ae	ap		min.		max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
N	1	0,5 x D1	0,5 x D1	0,25 x D1	200	–	2000	fz	0,080	0,120	0,160	0,200	0,225
	2	0,5 x D1	0,5 x D1	0,25 x D1	200	–	1500	fz	0,070	0,110	0,140	0,180	0,213

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden. Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
 Zur Bearbeitung von Aluminium mit hohem Siliziumanteil wird die TiCN-Beschichtung empfohlen.
 Für Fräsmaschinenspindel mit Keramiklagern ap mit 0,5 multiplizieren.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

KOR5™ DA • Anpassungsfaktor für die Vorschubberechnung • Metrisch

Ae/D1	2%	5%	10%	20%	30%	40%	50%	100%
Max Ap	Ap1 Max	Ap1 Max	Ap1 Max	Ap1 Max	2 x D1	1 x D1	0,5 x D1	0,25 x D1
Vorschub Multiplikator (KFz)	3,60	2,30	1,70	1,25	1,09	1,02	1,00	0,90

Um anwendungsspezifische Schnittdaten zu berechnen, verwenden Sie bitte die KV-Koeffiziententabelle rechts zur Anpassung der Schnittgeschwindigkeit und der KFz für den Vorschub.
 Fz neu = IPT * KFz

Berechnungsbeispiel:
 Anwendung: D1 = 25 mm;
 Werkstoffgruppe N2;
 Ae 2,5 mm (Ae = 10 % von D1)
 Empfohlene Schnittdaten: 1.500 m/min,
 Fz = 0,213 mm/z
 Anpassungskoeffizienten: Ae = 2,5 mm entspricht 10 %;
 KFz = 1,70

Endgültige empfohlene Schnittdaten:
 Fz neu = 0,213 * 1,70 = 0,362 mm/z

Online-Katalog

Sie haben ihren Katalog verlegt? Kein Problem.

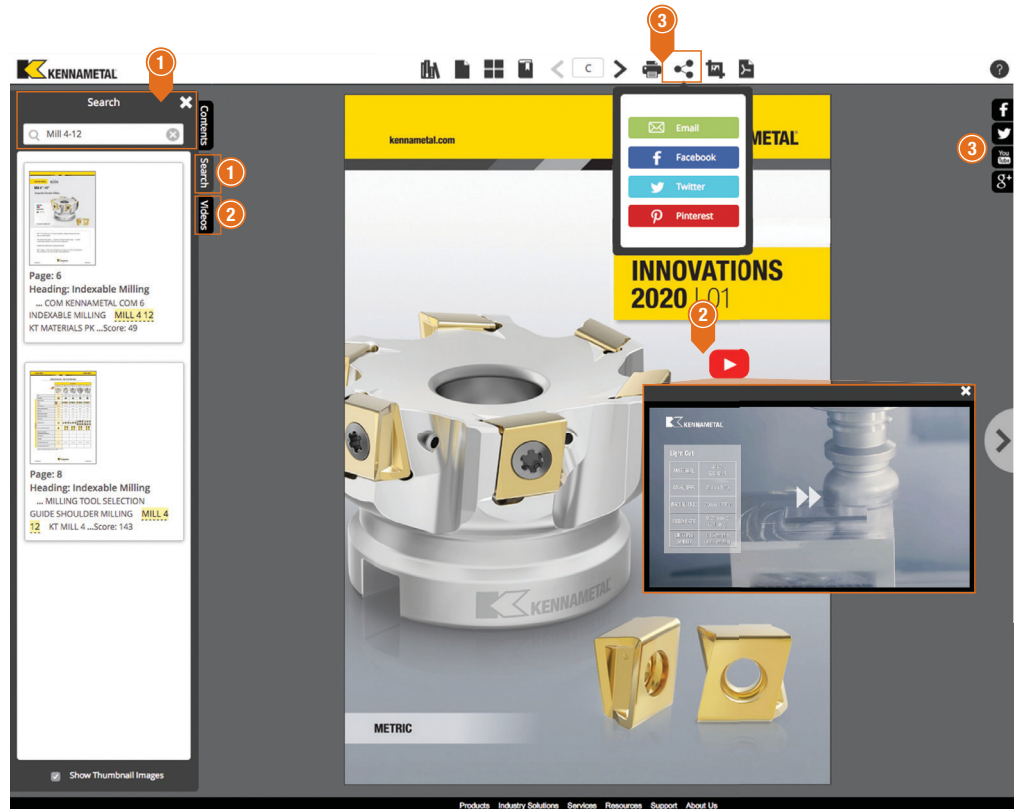
Schauen Sie unter catalogs.kennametal.com nach, was alles zur Auswahl steht.

Suchen Sie nach dem, was Sie brauchen, sehen Sie sich ein Video an und teilen Sie Seiten mit anderen – und das alles von einer einzigen Website aus! Gehen Sie zu catalogs.kennametal.com, und wenn Sie es auf Ihrem mobilen Gerät ausprobieren möchten, laden Sie sich einfach die kostenlose App für iOS oder Android™ herunter.

1 Suchen Sie, was Sie brauchen

2 Videos anschauen

3 Mit anderen teilen





















Laden Sie sich unsere neue Katalog-App herunter.
Erhältlich im Google Play™ Store oder im App Store®.

Werkzeugauswahl

SCHRUPPFRÄSER							
KenCut™ RR							
Baureihe	F3BH-F4BJ-F5BJ-WSMLX	F3BH-F4BJ-WSMLX	RUDC	F3BH-DL	F3BS-DK-DL	F4BJ-DL	F4BJ-F6BJ-DL
Seite	66	66	67	67	68	68	69
Werkzeugart							
<i>Schruppfräser</i>	●	●	●	●	●	●	●
<i>Schlichtfräser</i>						○	○
<i>Fasen</i>							
Hauptarbeitsgänge							
Werkstoffe							
<i>Primär</i>	P M K	P M K	P M K S	P M K	P M K	P M	P M K
<i>Sekundär</i>	H	H	H		H	K S H	S H
Stirnschneidenausführung							
Eckenradius [Re]	–	–	–	0,45 mm	–	–	–
Eckenfasenbreite [BCH]	0,30–0,50 mm	0,30–0,50 mm	0,30–0,50 mm	0,10–0,40 mm	–	0,10–0,40 mm	0,10–0,40 mm
Schneiden-Durchmesser [D1]	4–25 mm	8–20 mm	4–25 mm	4–16 mm	6–20 mm	6–20 mm	6–25 mm
Fräslänge	1,1–2,8 x D	1,2–2,2 x D	1,8–2,6 x D	1,6–2 x D	1,6–2 x D	1,9–2,4 x D	1,8–2,4 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	8–45 mm	11–38 mm	8–45 mm	8–26 mm	10–38 mm	13–38 mm	13–45 mm
Drallwinkel	20°	20°	30°	30°	35°	30°	45°
Anzahl Schneiden [ZU]	3–5	3–4	3–5	3	3	4	4–6
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Zusätzliche Bearbeitungen	 	 	 	 	 	 	

- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

SCHLICHTFRÄSER				
KenCut™ FF				
				
Baureihe	F3AS-DK	F6AJ-F8AJ-DL	F8AJ-F10AJ-DK	RSM II
Seite	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Werkzeugart				
Schrupfräser				
Schlichtfräser	●	●	●	●
Fasen				
Hauptarbeitsgänge				
Werkstoffe				
Primär	P M K	P M K	P M K	M S
Sekundär	H	H	H	P H
Stirnschneidenausführung				
Eckenradius [Re]	0,25–0,45 mm	–	1,00 mm	0,50–6,00 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	–	0,10–0,40 mm	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	3–16 mm	6–25 mm	8–20 mm	10–20 mm
Fräslänge	1–1,3 x D	2–3 x D	1 x D	2 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	4–16 mm	13–75 mm	8–20 mm	20–40 mm
Drallwinkel	35°	45°	45°	36°
Anzahl Schneiden [ZU]	3	6–8	8–10	9–15
Über Mitte schneidend	✓		✓	
Zusätzliche Bearbeitungen	  			

● Primär

○ Sekundär

KenCut™ RR

Hochleistungs-Schruppen



Werkstoffe



Anwendungen



Schrägeintauchen



Eckfräsen



Nutenfräsen:
Ebene Stirnfläche



Tauchfräsen

Vollhartmetall-Schafffräser mit Schruppgeometrien für niedrige Schnittkräfte und geringen Spindel-Leistungsbedarf auch unter instabilen Bedingungen.

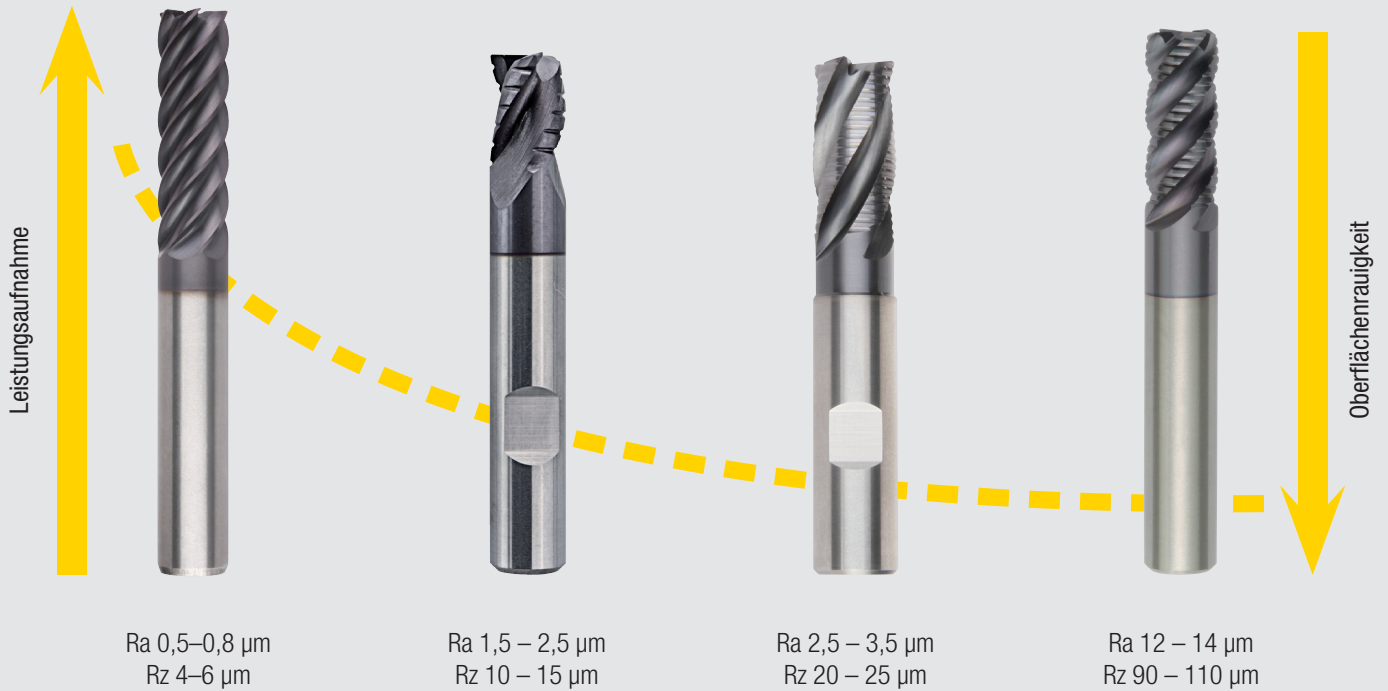
Die KenCut RR Vollhartmetall-Schafffräserieserie wurde für hohe Zerspanungsvolumen in einer Vielzahl von Werkstoffen wie Stählen, nicht rostenden Stählen, Gusseisen, Hochtemperaturlegierungen und in bestimmten Fällen gehärteten Werkstoffen entwickelt.

Profil mit durchgängiger Schneide

Spanbrecherprofil

Flaches Profil

Flaches Kordelprofil



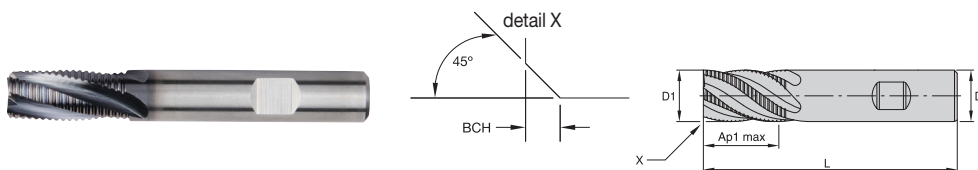
Maßgeschneiderte Geometrien für niedrige Schnittkräfte und geringen Spindel-Leistungsbedarf. Zentrumsschneide zum Eintauchen, Schrägeintauchen, Profilieren, Hochvorschub-Nutfräsen und Eckfräsen.

Schruppen und Vorschlichten für weniger Werkzeugwechsel und weniger Stillstandszeiten.

Innere Kühlmittelversorgung für verbesserte Spanabführung und längere Standzeit.

KenCut™ RR • F3BH-F4BJ-F5BJ-WSMLX • Gefast • 3–5 Schneiden • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

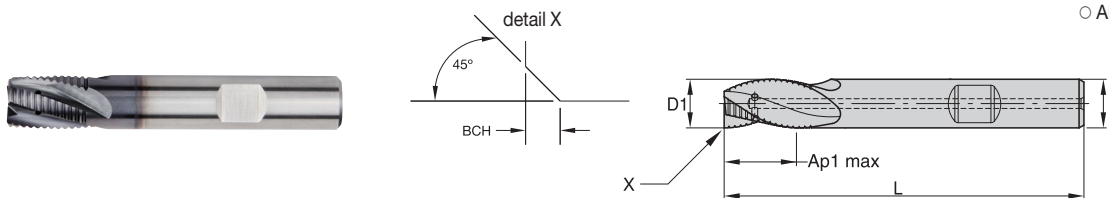


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	Z U	KCPM15
4047065	F3BH0400BWS20L110	4,00	6,00	11,00	55,00	0,30	3	●
4047066	F3BH0500BWS20L130	5,00	6,00	13,00	57,00	0,30	3	●
4047067	F3BH0600BWS20L080	6,00	6,00	8,00	54,00	0,30	3	●
4047068	F3BH0600BWS20L130	6,00	6,00	13,00	57,00	0,30	3	●
4047070	F3BH0800BWS20L110	8,00	8,00	11,00	58,00	0,30	3	●
4047069	F3BH0800BWM20L160	8,00	8,00	16,00	63,00	0,30	3	●
4047071	F4BJ1000BWM20L130	10,00	10,00	13,00	66,00	0,50	4	●
4047072	F4BJ1000BWM20L220	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	4	●
4047074	F4BJ1200BWM20L160	12,00	12,00	16,00	73,00	0,50	4	●
4047073	F4BJ1200BWL20L260	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	4	●
4047075	F4BJ1400BWL20L260	14,00	14,00	26,00	83,00	0,50	4	●
4047076	F4BJ1600BWL20L190	16,00	16,00	19,00	82,00	0,50	4	●
4047077	F4BJ1600BWL20L320	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	4	●
4047078	F4BJ2000BWL20L220	20,00	20,00	22,00	92,00	0,50	4	●
4047079	F4BJ2000BWX20L380	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	4	●
4047080	F5BJ2500BWX20L450	25,00	25,00	45,00	121,00	0,50	5	●

KenCut RR • F3BH-F4BJ-WSMLX • Gefast • 3–4 Schneiden • Innere Kühlmittelzuführung • Weldon-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative




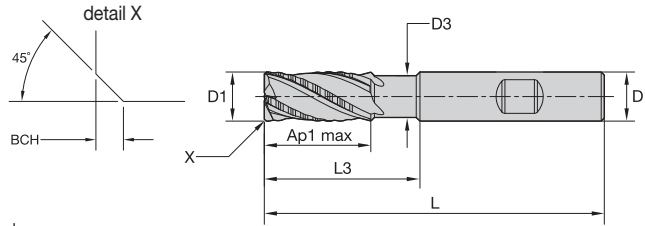
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	Z U	KCPM15
4046468	F3BH0800BWS20C110	8,00	8,00	11,00	58,00	0,30	3	●
4046467	F3BH0800BWM20C160	8,00	8,00	16,00	63,00	0,30	3	●
4046469	F4BJ1000BWM20C130	10,00	10,00	13,00	66,00	0,50	4	●
4046470	F4BJ1000BWM20C220	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	4	●
4046472	F4BJ1200BWM20C160	12,00	12,00	16,00	73,00	0,50	4	●
4046471	F4BJ1200BWL20C260	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	4	●
4046484	F4BJ1600BWL20C320	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	4	●
4046486	F4BJ2000BWX20C380	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	4	●

162–163	164	117–119	168

KenCut™ RR • RUDC • Eckenradius • 3 Schneiden • Abgesetzter Hals • Weldon®-Schaft • Metrisch



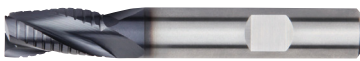


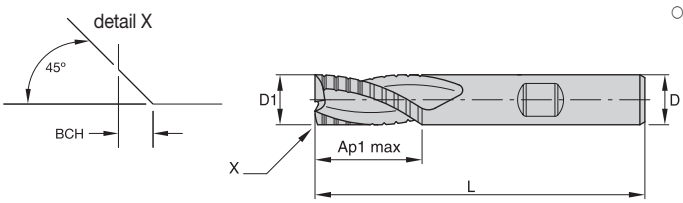
● Erste Wahl
○ Alternative

P		●
M		●
K		●
N		●
S		●
H		○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH	KCPM15
5357041	RUDC0400B3BN	4,00	6,00	3,60	8,00	21,00	57,00	0,30	●
5357042	RUDC0500B3BN	5,00	6,00	4,60	13,00	21,00	57,00	0,30	●
5357043	RUDC0600B3BN	6,00	6,00	5,50	13,00	21,00	57,00	0,30	●
5357044	RUDC0800B3BN	8,00	8,00	7,50	16,00	27,00	63,00	0,30	●
5357045	RUDC1000B4BN	10,00	10,00	9,50	22,00	32,00	72,00	0,50	●
5357046	RUDC1200B4BN	12,00	12,00	11,00	26,00	38,00	83,00	0,50	●
5357047	RUDC1400B4BN	14,00	14,00	13,00	26,00	38,00	83,00	0,50	●
5357048	RUDC1600B4BN	16,00	16,00	15,00	32,00	44,00	92,00	0,50	●
5357049	RUDC1800B4BN	18,00	18,00	17,00	32,00	44,00	92,00	0,50	●
5357090	RUDC2000B4BN	20,00	20,00	19,00	38,00	54,00	104,00	0,50	●
5357091	RUDC2500B5BN	25,00	25,00	24,00	45,00	65,00	121,00	0,50	●

KenCut RR • F3BH-DL • Gefast • 3 Schneiden • Lang • Weldon-Schaft • Metrisch

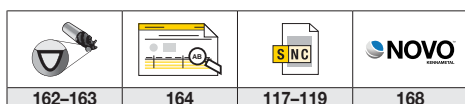




● Erste Wahl
○ Alternative

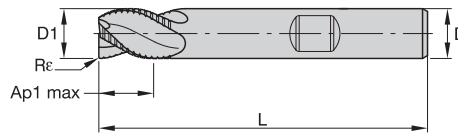
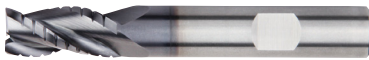
P		●
M		●
K		●
N		●
S		●
H		○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
4046458	F3BH0400BDL30	4,00	6,00	8,00	57,00	0,10	●
4046459	F3BH0500BDL30	5,00	6,00	13,00	57,00	0,10	●
4046460	F3BH0600BDL30	6,00	6,00	10,00	57,00	0,10	●
4046461	F3BH0800BDL30	8,00	8,00	16,00	63,00	0,20	●
4046462	F3BH1000BDL30	10,00	10,00	19,00	72,00	0,30	●
4046463	F3BH1200BDL30	12,00	12,00	22,00	83,00	0,30	●
4046464	F3BH1600BDL30	16,00	16,00	26,00	92,00	0,40	●



**KenCut™ RR • F3BS-DL • Eckenradius • 3 Schneiden • Kurz •
Lang • Weldon®-Schaft • Metrisch**

● Erste Wahl
○ Alternative

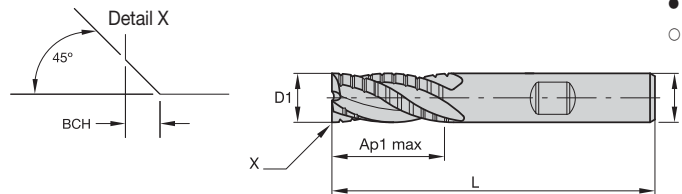
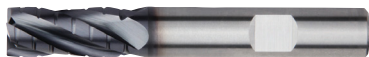


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Re	KCPM15
4046479	F3BS0600BDL35	6,00	6,00	10,00	57,00	0,45	●
4046481	F3BS0800BDL35	8,00	8,00	16,00	63,00	0,45	●
4046493	F3BS1000BDL35	10,00	10,00	19,00	72,00	0,45	●
4046495	F3BS1200BDL35	12,00	12,00	22,00	83,00	0,45	●

**KenCut RR • F4BJ-DL • Gefast • 4 Schneiden • Kurz •
Lang • Weldon-Schaft • Metrisch**

● Erste Wahl
○ Alternative

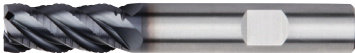


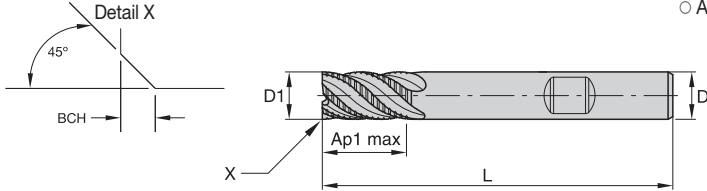
P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
4046856	F4BJ0600BDL30	6,00	6,00	13,00	57,00	0,10	●
4046857	F4BJ0800BDL30	8,00	8,00	19,00	63,00	0,20	●
4046858	F4BJ1000BDL30	10,00	10,00	22,00	72,00	0,30	●
4046859	F4BJ1200BDL30	12,00	12,00	26,00	83,00	0,30	●
4046860	F4BJ1400BDL30	14,00	14,00	26,00	83,00	0,30	●
4046861	F4BJ1600BDL30	16,00	16,00	32,00	92,00	0,40	●
4046862	F4BJ1800BDL30	18,00	18,00	32,00	92,00	0,40	●
4047063	F4BJ2000BDL30	20,00	20,00	38,00	104,00	0,40	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ RR • F4BJ-F6BJ-DL • Gefast • 4 Schneiden • Lang • Weldon®-Schaft • Metrisch



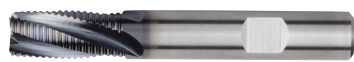


● Erste Wahl
○ Alternative

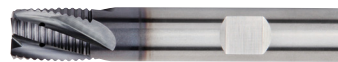
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
4047275	F4BJ0600BDL45	6,00	6,00	13,00	57,00	0,10	●
4047276	F4BJ0800BDL45	8,00	8,00	19,00	63,00	0,20	●
4047277	F4BJ1000BDL45	10,00	10,00	22,00	72,00	0,30	●
4047278	F4BJ1200BDL45	12,00	12,00	26,00	83,00	0,30	●
4047279	F6BJ1600BDL45	16,00	16,00	32,00	92,00	0,40	●
4047280	F6BJ2000BDL45	20,00	20,00	38,00	104,00	0,40	●
4047281	F6BJ2500BDL45	25,00	25,00	45,00	121,00	0,40	●

KenCut RR • F3BH-F4BJ-F5BJ...WS-WM-WL-WX • Anwendungsdaten • Metrisch



KenCut RR – F3BH-F4BJ-F5BJ...WS-WM-WL-WX



KenCut RR – F3BH-F4BJ...WS-WM-WL-WX •
Innere Kühlmittelzuführung

Werkstoffgruppe					KCPM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.												
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser												
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105	
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105	
	3	1,5 x D	0,4xD	0,75 x D	120	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097	
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	
M	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077	
	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097	
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077	
K	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060	
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097	
H	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077	
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

162–163	164	117–119	168

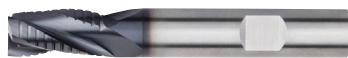
KenCut™ RR • RUDC • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KCPM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 10% reduzieren.											
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	D1 – Durchmesser										
	ap	ae	ap		min.	max.		4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083
M	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
K	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
S	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
H	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,032	0,036	0,039	0,043	0,046	0,052
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

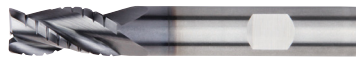
KenCut RR • F3BH...DL • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KCPM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 10% reduzieren.							
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	D1 – Durchmesser						
	ap	ae	ap		min.	max.		4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	140	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

KenCut™ RR • F3BS...DK-DL • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					KCPM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.						
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser						
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	140	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
H	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	100	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

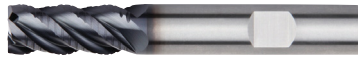
KenCut RR • F4BJ...DL • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					KCPM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 20% reduzieren.								
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser								
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	160	180	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	4	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	160	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088
	5	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	6	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
K	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,075	0,091	0,114
	2	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	20	40	fz	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,033	0,042	0,054
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,5 x D	45	65	fz	0,013	0,018	0,022	0,031	0,038	0,046	0,058	0,074
H	1	0,8 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088
	2	0,8 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	130	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
	3	0,8 x D	0,15 x D	0,2 x D	70	100	fz	0,011	0,014	0,017	0,023	0,027	0,034	0,041	0,052

HINWEIS: Diese Richtlinien erfordern unter Umständen Abweichungen, um optimale Ergebnisse zu erzielen.
Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Für ein grobes Werkzeug mit sechs Schneiden, verwenden Sie Ap beim Nutenfräsen 60 % des Tabellenwerts
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

KenCut™ RR • F4BJ-F6BJ...DL • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KCPM15		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.							
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser							
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
M	6	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	1	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
K	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	1	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
S	3	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	100	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	1	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	20	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
H	4	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	45	65	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
	1	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	3	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.



















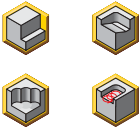





Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.
















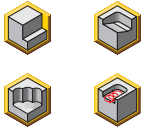

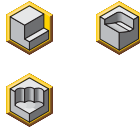
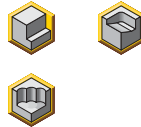
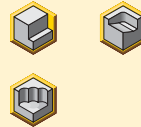
Verwenden Sie für das Schruppwerkzeug mit 6 Spannuten beim Nutenfräsen für ap einen Wert in Höhe von 60 % des in der Tabelle angegebenen Werts.

Werkzeugauswahl

ALUMINIUMBEARBEITUNG						
	MaxiMet™			KenCut™ AL		
						
Baureihe	MaxiMet ABDF	MaxiMet ABDE	MaxiMet ABDE	F1AA...WS-M	F2AA-ADL45	F2AA-WMLX
Seite	78	78	79	80	80	81
Werkzeugart						
Schrupfräser	○	○	○	○	○	○
Schlichtfräser	●	●	●	●	●	●
Fasen						
Hauptarbeitsgänge						
Werkstoffe						
Primär	N	N	N	N	N	N
Sekundär						
Stirnschneidenausführung						
Eckenradius [Re]	–	–	–	–	–	0,50–4,00 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	1,5–20 mm	3–20 mm	6–25 mm	2–12 mm	4–20 mm	6–25 mm
Fräslänge	1,9–4 x D	1,9–4 x D	1,5 x D	2–5 x D	1,6–2 x D	1,5 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	6–38 mm	12–38 mm	9–37,5 mm	10–25 mm	8–32 mm	9–37,5 mm
Drallwinkel	45°	38°	38°	30°	45°	45°
Anzahl Schneiden [ZU]	2	3	3	1	2	2
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen						

















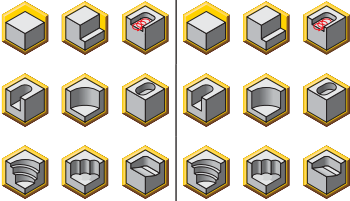

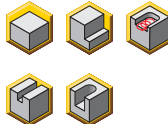
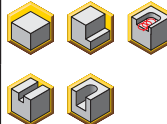
- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

ALUMINIUMBEARBEITUNG					
	KenCut™ AL		KenCut ALR		
					
Baureihe	F3AA-AWSL45	F3AA-WSMLX	F3BA-WSMLX	F3BA-WSMLX	F3BA-DL
Seite	81	82	83	83	kennametal.com
Werkzeugart					
Schrupfräser	○	○	●	●	●
Schlichtfräser	●	●			
Fasen					
Hauptarbeitsgänge					
Werkstoffe					
Primär	N	N	N	N	N
Sekundär					
Stirnschneidenausführung					
Eckenradius [Re]	–	0,50–4,00 mm	0,25–1,50 mm	0,25–1,50 mm	0,25–1,00 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	3–20 mm	6–25 mm	6–25 mm	8–25 mm	6–20 mm
Fräslänge	1,9–4 x D	1,5 x D	1,8–2,1 x D	2 x D	1,3 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	12–38 mm	9–37,5 mm	13–45 mm	16–45 mm	8–24 mm
Drallwinkel	45°	45°	40°	30°	40°
Anzahl Schneiden [ZU]	3	3	3	3	3
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen					

- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

ALUMINIUMBEARBEITUNG					
KenCut™ AQ					
					
Baureihe	ALCB	ALCC	ALCR	ALSB	ALSR
Seite	84	84	85	86	85
Werkzeugart					
Schrupfräser	●	●	●	●	●
Schlichfräser	○	○	○	○	○
Fasen					
Hauptarbeitsgänge					
Werkstoffe					
Primär	N	N	N	N	N
Sekundär					
Stirnschneidenausführung					
Eckenradius [R _e]	0,2–0,3 mm	0,2–0,3 mm	0,3 mm	0,4 mm	0,4 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	12–20 mm	6–20 mm	12–20 mm	25–50 mm	25–40 mm
Fräslänge	1 x D	1,5–2 x D	2 x D	0,5 x D	1 x 1,3 x D
Max. Schnitttiefe [A _{p1} max.]	6–20 mm	10–28 mm	24–40 mm	15 mm	32–50 mm
Axialer Spanwinkel	3°	3°	9°–12°	6°	6°
Anzahl Schneiden [ZU]	2	2	2	4–5	2–3
Über Mitte schneidend		✓	✓		
Zusätzliche Bearbeitungen					

- Primär
- Sekundär

MaxiMet™ und KenCut™ A-Serie

Hochleistungsschruppen und-
schlichten von Aluminium



Werkstoffe

N

Anwendungen



Planfräsen



Eckfräsen



Trochoidales Fräsen



Nutenfräsen: Ebene
Stirnfläche



Tauchfräsen



Auskammern



Spiralförmiges
Interpolieren



Tauchfräsen:
Kugelkopf



Schrägeintauchen



Umfang-/Schulterfräsen
Nutenfräsen: Ebene
Stirnfläche

Die zentrumsschneidende Konstruktion ermöglicht Tauch-, Nut- und Profileranwendungen in allen Arten von Aluminiumwerkstoffen. Für eine herausragende Spanabführung und eine perfekte Rechtwinkligkeit zwischen Wand und Boden.

KenCut AL & ALR

Schruppwerkzeug mit Kordelprofil verfügbar.

Verschiedene Eckenradien und verlängerte Halskonfigurationen als Standard verfügbar.

KenCut AQ

Ideal für Schrupp- und Schlichtanwendungen. Alle Werkzeuge sind für eine Minimalmengenschmierung (MMS) geeignet.

Die scharfen Schneiden und reibungsarmen Spanflächen garantieren eine hohe Oberflächengüte.

KenCut™ AL & ALR



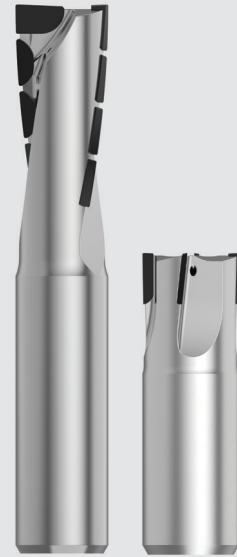
Ein-, zwei- und dreischneidige Schrupp- und Schlichtfräser für eine Vielzahl von Aluminiumanwendungen.

MaxiMet™



Die MaxiMet-Vollhartmetallfräserserie bietet außergewöhnliche Zerspanungsleistungen und kombiniert Schrupp- und Schlichtbearbeitungen bei allen Anwendungen zum Eintauchen, Nuten und Profilieren von Aluminium.

KenCut AQ



PKD-Werkzeuge für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium reduzieren die Bearbeitungszeit drastisch und bieten eine bis zu 10-mal höhere Produktivität im Vergleich zu Vollhartmetalllösungen.

MaxiMet

Dreischneider mit ungleicher Teilung reduzieren Vibrationen und ermöglichen eine ratterfreie Bearbeitung.

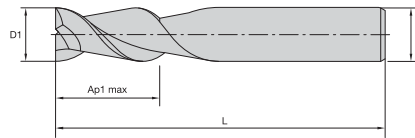
1 x D Nutenfräsen und Eckfräsen bis zu 0,5 x D radialer und 1,5 x D axialer Eingriff führen zu geringerer Bearbeitungszeit und erhöhter Produktivität.

Geeignet für MMS (Minimalmengenschmierung).

Hervorragende Rechtwinkligkeit von Wand zu Boden bei dünnwandigen Anwendungen.

MaxiMet™ • Scharf • 2 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

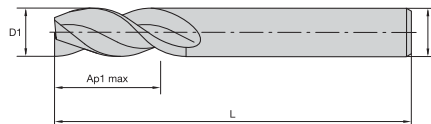


P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
3637552	ABDF0150A2AS	1,50	3,00	6,00	38,00	●
3637553	ABDF0200A2AS	2,00	3,00	8,00	38,00	●
3637554	ABDF0250A2AS	2,50	3,00	9,00	38,00	●
3637555	ABDF0300A2AS	3,00	3,00	12,00	38,00	●
3637556	ABDF0400A2AS	4,00	4,00	12,00	50,00	●
3637557	ABDF0500A2AS	5,00	6,00	14,00	50,00	●
3637558	ABDF0600A2AS	6,00	6,00	16,00	50,00	●
3637559	ABDF0800A2AS	8,00	8,00	20,00	63,00	●
3637560	ABDF1000A2AS	10,00	10,00	22,00	76,00	●
3637561	ABDF1200A2AS	12,00	12,00	25,00	76,00	●
3637562	ABDF1400A2AS	14,00	14,00	32,00	83,00	●
3637563	ABDF1600A2AS	16,00	16,00	32,00	89,00	●
3637564	ABDF1800A2AS	18,00	18,00	38,00	100,00	●
3637565	ABDF2000A2AS	20,00	20,00	38,00	104,00	●

MaxiMet • Scharf • 3 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■

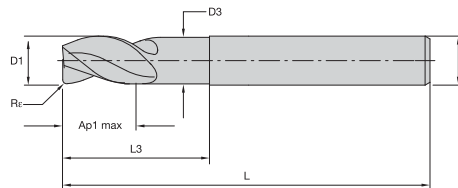
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
3637429	ABDE0300A3AS	3,00	3,00	12,00	38,00	●
3637430	ABDE0400A3AS	4,00	4,00	12,00	50,00	●
3637431	ABDE0500A3AS	5,00	5,00	14,00	50,00	●
3637432	ABDE0600A3AS	6,00	6,00	16,00	50,00	●
3637463	ABDE0800A3AS	8,00	8,00	20,00	63,00	●
3637464	ABDE1000A3AS	10,00	10,00	22,00	76,00	●
3637465	ABDE1200A3AS	12,00	12,00	25,00	76,00	●
3637466	ABDE1400A3AS	14,00	14,00	32,00	83,00	●
3637467	ABDE1600A3AS	16,00	16,00	32,00	89,00	●
3637468	ABDE1800A3AS	18,00	18,00	38,00	100,00	●
3637469	ABDE2000A3AS	20,00	20,00	38,00	104,00	●

162-163	164	117-119	168

MaxiMet™ • Eckenradius • 3 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

● Erste Wahl

○ Alternative



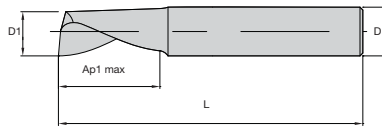
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rc	K600
3637389	ABDE0600A3ARA	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	0,20	●
3637390	ABDE0600A3ARB	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	0,50	●
3637391	ABDE0600A3ARC	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	1,00	●
3637392	ABDE0800A3ARA	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	0,20	●
3637413	ABDE0800A3ARB	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	0,50	●
3637414	ABDE0800A3ARC	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	1,00	●
5414455	ABDE1000A3ARG	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	1,00	●
5414456	ABDE1000A3ARK	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	2,00	●
5414458	ABDE1000A3ARN	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	4,00	●
3637415	ABDE1000A3ARA	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	0,20	●
3637416	ABDE1000A3ARB	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	0,50	●
3637417	ABDE1000A3ARC	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	1,50	●
5414459	ABDE1200A3ARG	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	1,00	●
5414470	ABDE1200A3ARK	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	2,00	●
5414471	ABDE1200A3ARM	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	3,00	●
5414473	ABDE1200A3ARN	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	4,00	●
3637419	ABDE1200A3ARB	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	0,50	●
6066131	ABDE1200A3ARL	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	100,00	2,50	●
3637420	ABDE1200A3ARC	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	1,50	●
3637418	ABDE1200A3ARA	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	0,20	●
5414474	ABDE1600A3ARM	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	3,00	●
5414475	ABDE1600A3ARN	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	4,00	●
3637423	ABDE1600A3ARC	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	1,00	●
3637424	ABDE1600A3ARD	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	2,00	●
6066132	ABDE1600A3ARL	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	110,00	2,50	●
3637421	ABDE1600A3ARA	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	0,20	●
3637422	ABDE1600A3ARB	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	0,50	●
5414477	ABDE2000A3ARK	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	2,00	●
5414478	ABDE2000A3ARM	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	3,00	●
3637427	ABDE2000A3ARC	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	1,50	●
3637428	ABDE2000A3ARD	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	4,00	●
3637425	ABDE2000A3ARA	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	0,20	●
3637426	ABDE2000A3ARB	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	0,50	●
5414479	ABDE2500A3ARE	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ AL • F1AA-WS-M • Scharf • 1 Schneide • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

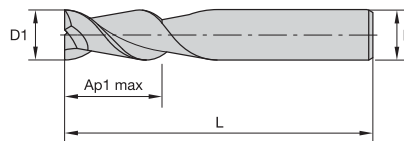
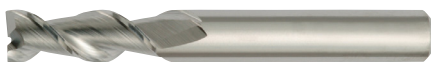


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
2433330	F1AA0200AWS30	2,00	2,00	10,00	40,00	●
2433331	F1AA0300AWS30	3,00	3,00	10,00	40,00	●
2433332	F1AA0400AWS30	4,00	4,00	14,00	50,00	●
2433343	F1AA0500AWS30	5,00	5,00	16,00	60,00	●
2433344	F1AA0600AWS30	6,00	6,00	20,00	60,00	●
2433345	F1AA0800AWM30	8,00	8,00	25,00	75,00	●
2433346	F1AA1000AWM30	10,00	10,00	25,00	75,00	●
2433347	F1AA1200AWM30	12,00	12,00	25,00	75,00	●

KenCut AL • F2AA-ADL45 • Scharf • 2 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

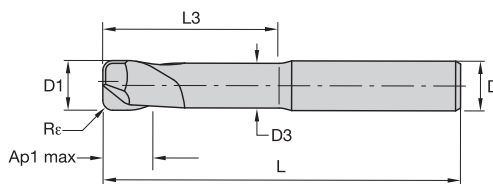


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
1199807	F2AA0400ADL45	4,00	6,00	8,00	57,00	●
1199808	F2AA0500ADL45	5,00	6,00	10,00	57,00	●
1199811	F2AA0600ADL45	6,00	6,00	10,00	57,00	●
1199812	F2AA0800ADL45	8,00	8,00	16,00	63,00	●
1199815	F2AA1000ADL45	10,00	10,00	19,00	72,00	●
1199816	F2AA1200ADL45	12,00	12,00	22,00	83,00	●
1199819	F2AA1400ADL45	14,00	14,00	22,00	83,00	●
1199820	F2AA1600ADL45	16,00	16,00	26,00	92,00	●
1199824	F2AA2000ADL45	20,00	20,00	32,00	104,00	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ AL • F2AA-WMLX • Scharf • 2 Schneiden • Verlängerter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

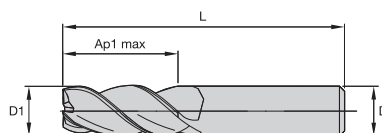


- Erste Wahl
- Alternative

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	K600
2445703	F2AA0600AWM45R050	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	0,50	●
2445704	F2AA0600AWM45R100	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	1,00	●
2445705	F2AA0800AWM45R050	8,00	8,00	7,80	12,00	24,00	68,00	0,50	●
2430467	F2AA1000AWL45R050	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	0,50	●
2430507	F2AA1000AWL45R200	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	2,00	●
2430517	F2AA1000AWL45R300	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	3,00	●
2430468	F2AA1200AWL45R050	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	0,50	●
2430518	F2AA1200AWL45R300	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	3,00	●
2430513	F2AA1200AWL45R400	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	4,00	●
2430469	F2AA1600AWX45R050	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	0,50	●
2430509	F2AA1600AWX45R200	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	2,00	●
2430514	F2AA1600AWX45R400	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	4,00	●
2430470	F2AA2000AWX45R050	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	0,50	●
2430515	F2AA2000AWX45R400	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	4,00	●
2430471	F2AA2500AWX45R050	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	●

KenCut AL • F3AA-AWSL45 • Scharf • 3 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

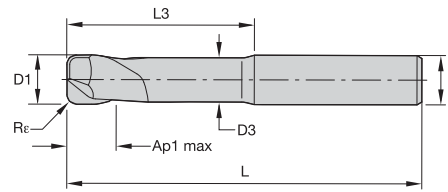
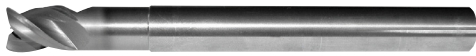
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	K600
1805750	F3AA0300AWS45	3,00	3,00	12,00	38,00	●
1805929	F3AA0400AWS45	4,00	4,00	12,00	50,00	●
1805930	F3AA0500AWS45	5,00	6,00	14,00	50,00	●
1805931	F3AA0600AWS45	6,00	6,00	16,00	50,00	●
1805932	F3AA0800AWM45	8,00	8,00	20,00	63,00	●
1805983	F3AA1000AWL45	10,00	10,00	22,00	76,00	●
1805984	F3AA1200AWL45	12,00	12,00	25,00	76,00	●
1805985	F3AA1400AWL45	14,00	14,00	32,00	83,00	●
1805986	F3AA1600AWL45	16,00	16,00	32,00	89,00	●
1805987	F3AA1800AWL45	18,00	18,00	38,00	100,00	●
1805988	F3AA2000AWX45	20,00	20,00	38,00	104,00	●

162-163	164	117-119	168

**KenCut™ AL • F3AA-WSMLX • Eckenradius • 3 Schneiden •
Verlängerter Hals • Zylinderschaft • Metrisch**

- Erste Wahl
- Alternative



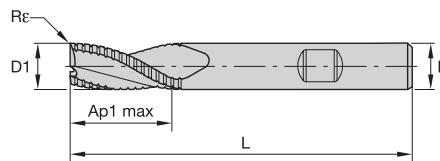
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	K600
2445707	F3AA0600AWM45R050	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	0,50	●
2445708	F3AA0600AWM45R100	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	1,00	●
2445709	F3AA0800AWM45R050	8,00	8,00	7,80	12,00	24,00	68,00	0,50	●
2445710	F3AA0800AWM45R100	8,00	8,00	7,80	12,00	24,00	68,00	1,00	●
2404945	F3AA1000AWL45R050	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	0,50	●
2404950	F3AA1000AWL45R100	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	1,00	●
2406115	F3AA1000AWL45R200	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	2,00	●
2429642	F3AA1000AWL45R300	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	3,00	●
2404951	F3AA1200AWL45R100	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	1,00	●
2406116	F3AA1200AWL45R200	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	2,00	●
2429673	F3AA1200AWL45R300	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	3,00	●
2406121	F3AA1200AWL45R400	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	4,00	●
2404946	F3AA1200AWL45R050	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	0,50	●
2404947	F3AA1600AWX45R050	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	0,50	●
2404952	F3AA1600AWX45R100	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	1,00	●
2406117	F3AA1600AWX45R200	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	2,00	●
2429674	F3AA1600AWX45R300	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	3,00	●
2406122	F3AA1600AWX45R400	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	4,00	●
2404948	F3AA2000AWX45R050	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	0,50	●
2406113	F3AA2000AWX45R100	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	1,00	●
2406118	F3AA2000AWX45R200	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	2,00	●
2429675	F3AA2000AWX45R300	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	3,00	●
2404949	F3AA2500AWX45R050	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	●
2406114	F3AA2500AWX45R100	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	1,00	●
2406119	F3AA2500AWX45R200	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	2,00	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ ALR • F3BA-WSMLX • Eckenradius • 3 Schneiden • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

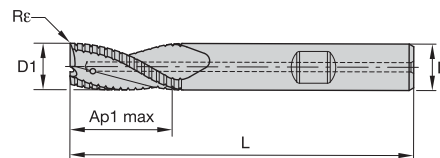


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Rε	K600
1805808	F3BA0600BWS40	6,00	6,00	13,00	57,00	0,25	●
1807047	F3BA0800BWM40	8,00	8,00	16,00	63,00	0,25	●
1807048	F3BA1000BWM40	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●
1807049	F3BA1200BWL40	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	●
1807050	F3BA1600BWL40	16,00	16,00	32,00	92,00	1,00	●
1807051	F3BA2000BWX40	20,00	20,00	38,00	104,00	1,00	●
1807052	F3BA2500BWX40	25,00	25,00	45,00	121,00	1,50	●

**KenCut ALR • F3BA-WSMLX • Eckenradius • 3 Schneiden •
Innere Kühlmittelzuführung • Weldon-Schaft • Metrisch**

- Erste Wahl
- Alternative

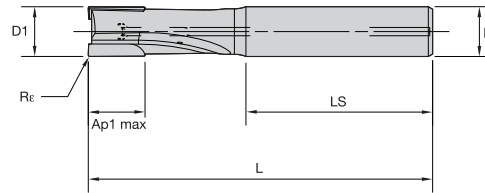


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Rε	K600
1805825	F3BA0800BWM40C160	8,00	8,00	16,00	63,00	0,25	●
1807346	F3BA1000BWM40C220	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●
1807347	F3BA1200BWL40C260	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	●
1807348	F3BA1600BWL40C320	16,00	16,00	32,00	92,00	1,00	●
1807349	F3BA2000BWX40C380	20,00	20,00	38,00	104,00	1,00	●
1807350	F3BA2500BWX40C450	25,00	25,00	45,00	121,00	1,50	●

162-163	164	117-119	168

**KenCut™ AQ • ALCB • Eckenradius • 2 Schneiden • 1 x D •
Interne Kühlmittelzuführung • Zylinderschaft • Metrisch**

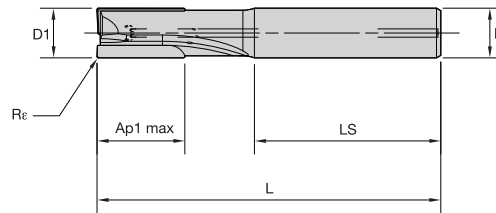


● Erste Wahl
○ Alternative

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	LS	Re	KD1410
6752771	ALCB2RA0600N006HAR020IM	6,00	6,00	6,00	57,00	36,00	0,20	●
6752772	ALCB2RA0800N008HAR020IM	8,00	8,00	8,00	63,00	36,00	0,20	●
6752773	ALCB2RA1000N010HAR020IM	10,00	10,00	10,00	76,00	40,00	0,20	●
6752774	ALCB2RA1200N012HAR030IM	12,00	12,00	12,00	83,00	45,00	0,30	●
6752775	ALCB2RA1600N016HAR030IM	16,00	16,00	16,00	95,00	48,00	0,30	●
6752776	ALCB2RA2000N020HAR030IM	20,00	20,00	20,00	108,00	50,00	0,30	●

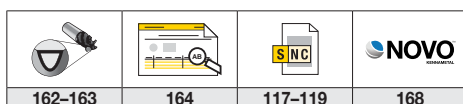
**KenCut AQ • ALCC • Eckenradius • 2 Schneiden • 1,5 x D •
Interne Kühlmittelzuführung • Zylinderschaft • Metrisch**



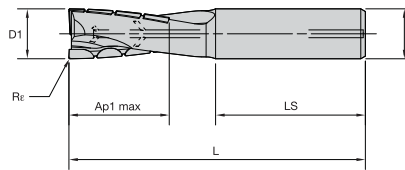
● Erste Wahl
○ Alternative

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	LS	Re	KD1410
6752777	ALCC2RA0600N010HAR020IM	6,00	6,00	10,00	57,00	36,00	0,20	●
6752778	ALCC2RA0800N015HAR020IM	8,00	8,00	15,00	63,00	36,00	0,20	●
6752779	ALCC2RA1000N015HAR020IM	10,00	10,00	15,00	76,00	40,00	0,20	●
6752780	ALCC2RA1200N020HAR030IM	12,00	12,00	20,00	83,00	45,00	0,30	●
6752791	ALCC2RA1600N025HAR030IM	16,00	16,00	25,00	95,00	48,00	0,30	●
6752792	ALCC2RA20600N028HAR030IM	20,00	20,00	28,00	108,00	50,00	0,30	●



**KenCut™ AQ • ALCR • Eckenradius • 2 Schneiden • 2 x D •
Innere Kühlmittelzuführung • Zylinderschaft • Metrisch**



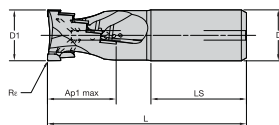
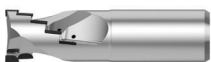
- Erste Wahl
- Alternative

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	LS	Rε	
6752793	ALCR2RA1200N024HAR030IM	12,00	12,00	24,00	83,00	45,00	0,30	●
6752794	ALCR2RA1600N032HAR030IM	16,00	16,00	32,00	95,00	48,00	0,30	●
6752795	ALCR2RA2000N040HAR030IM	20,00	20,00	40,00	108,00	50,00	0,30	●

KD1410

**KenCut AQ • ALSR • Eckenradius • 2–3 Schneiden • 1,25 x D •
Spiralförmig • Interne Kühlmittelzuführung • Zylinderschaft • Metrisch**



- Erste Wahl
- Alternative

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

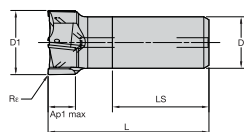
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	LS	Rε	Z U
6752800	ALSR2RA2500N032HAR040IM	25,00	25,00	32,00	115,00	56,00	0,40	2
6752811	ALSR2RA3200N040HAR040IM	32,00	32,00	40,00	125,00	60,00	0,40	2
6752812	ALSR2RA4000N050HAR040IM	40,00	32,00	40,00	125,00	60,00	0,40	3

KD1410

162–163	164	117–119	168

**KenCut™ AQ • ALSB • Eckenradius • 4–5 Schneiden • 1,25 x D •
Innere Kühlmittelzuführung • Zylinderschaft • Metrisch**

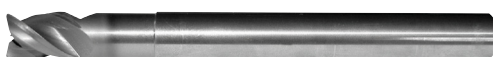
- Erste Wahl
- Alternative



P	Blue
M	Yellow
K	Red
N	Green
S	Orange
H	Grey

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	LS	Rε	Z U	KD1410
6752796	ALSB4RA2500N015HAR040IM	25,00	25,00	15,00	100,00	56,00	0,40	4	●
6752797	ALSB4RA3200N015HAR040IM	32,00	32,00	15,00	100,00	60,00	0,40	4	●
6752798	ALSB4RA4000N015HAR040IM	40,00	32,00	15,00	100,00	60,00	0,40	4	●
6752799	ALSB5RA5000N015HAR040IM	50,00	32,00	15,00	100,00	60,00	0,40	5	●

MaxiMet™ • ABDE... • Verlängerter Hals • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					K600		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 20% reduzieren.						
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser						
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180
	3	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140
	4	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140
	5	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden. Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
 Zur Bearbeitung von Aluminium mit hohem Siliziumanteil wird die TiCN-Beschichtung empfohlen.
 Für Fräsmaschinenspindel mit Keramiklagern ap mit 0,5 multiplizieren.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite >3 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite >5 x D, fz um 30 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite >10 x D, Vc und Fz um 30 % reduzieren.

162–163	164	117–119	168

MaxiMet™ • ABDE-ABDF • Abgesetzter Hals • Anwendungsdaten • Metrisch



MaxiMet ABDE



MaxiMet ABDF

Werkstoffgruppe					ABDE... • ABDF...		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 20% reduzieren.														
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	D1 – Durchmesser													
	ap	ae	ap		min.	max.		1,5	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,014	0,018	0,027	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126	0,158	
	4	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126	0,158	
	5	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203	

KenCut™ AL • F1AA...WS-WM • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					K600		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 20% reduzieren.														
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	D1 – Durchmesser													
	ap	ae	ap		min.	max.		2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0						
N	1	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,084						
	2	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,013	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076						
	3	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,010	0,015	0,020	0,025	0,029	0,039	0,049	0,059						
	4	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,010	0,015	0,020	0,025	0,029	0,039	0,049	0,059						
	5	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,013	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076						

HINWEIS: Für Fräsmaschinenspindel mit Keramiklagern ap mit 0,5 multiplizieren.
Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

KenCut™ AL • F3BA-F3AA-F2AA • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					F3BA-F3AA-F2AA		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 20% reduzieren.													
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser													
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	1,5	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,014	0,018	0,027	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225
	2	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203
	3	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126	0,158
	4	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126	0,158
	5	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203

KenCut AL • F3BA...DL4... • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					K600		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 20% reduzieren.							
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser							
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
N	1	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,078	0,104	0,130	0,156	0,208	0,234	0,260
	2	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,070	0,094	0,117	0,140	0,187	0,211	0,234
	3	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,055	0,073	0,091	0,109	0,146	0,164	0,182
	4	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,055	0,073	0,091	0,109	0,146	0,164	0,182
	5	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,070	0,094	0,117	0,140	0,187	0,211	0,234

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden. Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.
 Zur Bearbeitung von Aluminium mit hohem Siliziumanteil wird die TiCN-Beschichtung empfohlen.
 Für Fräsmaschinenspindel mit Keramiklagern ap mit 0,5 multiplizieren.
 Schulterfräsenanwendungen – für Werkzeuge mit längster Auskrägung (L3) um 30 % reduzierter Ae-Wert.
 Nutenfräsenanwendungen – für Werkzeuge mit längster Auskrägung (L3) um 30 % reduzierter Ae-Wert.

KenCut™ ALR • F3BA...BWS/M/L/X40... • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					K600		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 20% reduzieren.								
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser								
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,216	0,240	0,300
	2	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216	0,270
	3	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168	0,210
	4	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168	0,210
	5	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216	0,270

HINWEIS: Für Fräsmaschinenspindel mit Keramiklagern ap mit 0,5 multiplizieren.
Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

KenCut ALR • F3BA...BWM/L/X40C.. • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					K600		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 20% reduzieren.								
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser								
	ap	ae	ap		min.	max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1,25 x D	500	2000	fz	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,216	0,240	0,300
	2	1,5 x D	0,5 x D	1,25 x D	500	1500	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216	0,270
	3	1,5 x D	0,5 x D	1,25 x D	500	1500	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168	0,210
	4	1,5 x D	0,5 x D	1,25 x D	400	750	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168	0,210
	5	1,5 x D	0,5 x D	1,25 x D	250	1000	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216	0,270

HINWEIS: Für Fräsmaschinenspindel mit Keramiklagern ap mit 0,5 multiplizieren.
Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

MaxiMet™ und KenCut AL/ALR-Serie • Anpassungsfaktor für die Berechnung von Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit • Metrisch

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Geschwindigkeitsfaktor	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Vorschubfaktor	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

HINWEIS: Für ein Ae/D-Verhältnis von 5 % oder weniger gibt es einen Bereich für den Geschwindigkeitsfaktor Kv, der es dem Benutzer ermöglicht, entweder konservativer bei dem niedrigeren Wert oder aggressiver bei dem höheren Wert zu sein.
Dies kann auch aufgrund der Zerspanbarkeit des Materials von schwierigem bis freiem Schnitt berücksichtigt werden.
Diese Berechnungen gelten für Schrupp-/Vorschlichtschnitte bei Verwendung mit der empfohlenen Basis Fz.
Für leichte Schlichtschnitte, die eine bessere Oberflächengüte erfordern, wird empfohlen, die Basis-Fz um etwa 50 % zu reduzieren und dann diese Faktoren anzuwenden.

Zur Berechnung der anwendungsspezifischen Schnittdaten verwenden Sie bitte die Koeffiziententabelle Kv auf der rechten Seite zur Anpassung der Schnittgeschwindigkeit bzw. KFz für den Vorschub.

Vc neu = Vc * Kv
Fz neu = IPT * KFz

Berechnungsbeispiel:

Anwendung: D1 = 20 mm;
N2-Materialgruppe (Maximet ABDE);
Ae 2,0 mm (Ae = 10 % von D1)
Empfohlene Schnittdaten: 1.500 m/min,
Fz = 0,180 mm/z
Anpassungskoeffizienten: Ae = 2,0 mm entspricht 10 %;
Kv = 1,4; KFz = 1,67

Endgültige empfohlene Schnittdaten:

Vc neu = 1.500 * 1,4 = 2.100 mm/min
Fz neu = 0,180 * 1,67 = 0,301 mm/z

KenCut™ AQ • ALCB • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KD1410			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.						
	A		B	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			mm	D1 – Durchmesser						
	ap	ae	ap	min.	–	max.		6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	
N	1	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	200	–	3.000	fz	0,070	0,080	0,090	0,140	0,160	0,160
	2	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	200	–	3.000	fz	0,070	0,080	0,090	0,140	0,160	0,160
	3	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	180	–	1.400	fz	0,060	0,070	0,080	0,120	0,140	0,140
	4	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	200	–	800	fz	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120
	5	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	200	–	1.000	fz	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,100
	6	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	150	–	800	fz	0,040	0,050	0,060	0,060	0,080	0,080
	7	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	250	–	500	fz	0,040	0,050	0,060	0,060	0,080	0,080

HINWEIS: Maximal zulässige Betriebsgeschwindigkeit 30.000 U/min.
Maximal zulässige Schnittgeschwindigkeit 3.000 m/min.

KenCut AQ • ALCC • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KD1410			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.					
	A		B	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			mm	D1 – Durchmesser					
	ap	ae	ap	min.	–	max.		6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	
N	1	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	200	–	3.000	fz	0,070	0,080	0,090	0,140	0,160
	2	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	200	–	3.000	fz	0,070	0,080	0,090	0,140	0,160
	3	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	180	–	1.400	fz	0,060	0,070	0,080	0,120	0,140
	4	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	200	–	800	fz	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	5	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	200	–	1.000	fz	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100
	6	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	150	–	800	fz	0,040	0,050	0,060	0,060	0,080
	7	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	250	–	500	fz	0,040	0,050	0,060	0,060	0,080

HINWEIS: Maximal zulässige Betriebsgeschwindigkeit 30.000 U/min.
Maximal zulässige Schnittgeschwindigkeit 3.000 m/min.

KenCut AQ • ALCR • Anwendungsdaten • Metrisch





Werkstoff- gruppe					KD1410			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.			
	A		B	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			mm	D1 – Durchmesser			
	ap	ae	ap	min.	–	max.		12,0	16,0	20,0	
N	1	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	200	–	3.000	fz	0,140	0,160	0,160
	2	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	200	–	3.000	fz	0,140	0,160	0,160
	3	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	180	–	1.400	fz	0,120	0,140	0,140
	4	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	200	–	800	fz	0,100	0,120	0,120
	5	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	200	–	1.000	fz	0,090	0,100	0,100
	6	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	150	–	800	fz	0,060	0,080	0,080
	7	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	250	–	500	fz	0,060	0,080	0,080

HINWEIS: Maximal zulässige Betriebsgeschwindigkeit 30.000 U/min.
Maximal zulässige Schnittgeschwindigkeit 3.000 m/min.

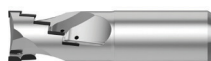
KenCut™ AQ • ALSB • Anwendungsdaten • Metrisch





Werkstoff- gruppe					KD1410			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.				
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser				
	ap	ae	ap		min.		max.	mm	25,0	32,0	40,0	50,0
N	1	L10	0,25 x D	0,5 x L10	200	–	3.000	fz	0,180	0,200	0,200	0,220
	2	L10	0,25 x D	0,5 x L10	200	–	3.000	fz	0,180	0,200	0,200	0,220
	3	L10	0,25 x D	0,5 x L10	180	–	1.400	fz	0,160	0,180	0,180	0,200
	4	L10	0,25 x D	0,5 x L10	200	–	800	fz	0,140	0,160	0,160	0,180
	5	L10	0,25 x D	0,5 x L10	200	–	1.000	fz	0,120	0,120	0,120	0,140
	6	L10	0,25 x D	0,5 x L10	150	–	800	fz	0,100	0,100	0,100	0,120
	7	L10	0,25 x D	0,5 x L10	250	–	500	fz	0,100	0,100	0,100	0,120

HINWEIS: Maximal zulässige Betriebsgeschwindigkeit 30.000 U/min.
Maximal zulässige Schnittgeschwindigkeit 3.000 m/min.



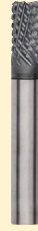
























KenCut AQ • ALSR • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KD1410			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.			
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser			
	ap	ae	ap		min.		max.	mm	25,0	32,0	40,0
N	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	200	–	3.000	fz	0,180	0,200	0,200
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	200	–	3.000	fz	0,180	0,200	0,200
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	180	–	1.400	fz	0,160	0,180	0,180
	4	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	200	–	800	fz	0,140	0,160	0,160
	5	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	200	–	1.000	fz	0,120	0,120	0,120
	6	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	150	–	800	fz	0,100	0,100	0,100
	7	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	250	–	500	fz	0,100	0,100	0,100























HINWEIS: Maximal zulässige Betriebsgeschwindigkeit 30.000 U/min.
Maximal zulässige Schnittgeschwindigkeit 3.000 m/min.

Werkzeugauswahl

	CFK-BEARBEITUNG			HOCHTEMPERATUR-BEARBEITUNG	
	KenCut™ CF			KenCut HT	
Baureihe					
CCNC					
CDDC					
CBDB					
Seite	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	96	96
Werkzeugart					
Schrupfräser				•	•
Schlichtfräser	•	•	•		
Fasen					
Hauptarbeitsgänge					
Werkstoffe					
Primär	C	C	C	S	S
Sekundär					
Stirnschneidenausführung					
Eckenradius [Rε]	–	–	–	0,50–1,50 mm	0,50–1,50 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	0,13 mm	0,25 mm	0,76–1,14 mm	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	6–12 mm	6–12 mm	6–12 mm	4–12 mm	4–12 mm
Fräslänge	1,8–6 x D	1,8–6 x D	1,5–6 x D	0,75 x D	0,75 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	18–36 mm	18–36 mm	18–36 mm	3–9 mm	3–9 mm
Drallwinkel	25°	25°	15°	40°	40°
Anzahl Schneiden [ZU]	3–4	6	12	4	6
Über Mitte schneidend	✓				
Zusätzliche Bearbeitungen		  	 	 	   





















- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

HARTBEARBEITUNG					
KenCut™ HM					
					
Baureihe	F2AT-WMLX	F4-5AJ-WSMLX	F4AJ-WSLX	F6-8AV-DL	F2AL-WLMX
Seite	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Werkzeugart					
<i>Schrupfräser</i>					
<i>Schlichtfräser</i>	●	●	●	●	●
<i>Fasen</i>					
Hauptarbeitsgänge					
Werkstoffe					
<i>Primär</i>	P H	P H	P H	P H	P H
<i>Sekundär</i>					
Stirnschneidenausführung					
Eckenradius [Re]	0,30–4,00 mm	0,50–3,00 mm	–	0,5–1,5 mm	–
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	2–12 mm	6–20 mm	6–20 mm	6–25 mm	2–12 mm
Fräslänge	1 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,8–3 x D	1 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	2–12 mm	9–30 mm	9–38 mm	13–75 mm	2–12 mm
Drallwinkel	20°	50°	50°	45°	20°
Anzahl Schneiden [ZU]	2	4–5	4	6–8	2
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen	 	 			

- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

HARTBEARBEITUNG					
KenCut™ HM					
					
Baureihe	F2AL-WLM	F2AL-WLMX	F2AB-WLMX	F4AL..WL-WM-WX	F4AT-WSMLX
Seite	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Werkzeugart					
Schrupfräser					
Schlichtfräser	●	●	●	●	●
Fasen					
Hauptarbeitsgänge					
Werkstoffe					
Primär	P H	P H	P H	P H	P H
Sekundär					
Stirnschneidenausführung					
Eckenradius [Re]	–	–	–	–	0,30–3,00 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	1–16 mm	6–16 mm	2–12 mm	3–10 mm	4–12 mm
Fräslänge	1 x D	1 x D	0,5 x D	1,5 x D	0,5–1 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	1–16 mm	6–16 mm	1–6 mm	4–15 mm	2–12 mm
Drallwinkel	30°	30°	30°	30°	20°
Anzahl Schneiden [ZU]	2	2	2	4	4
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen					

- Primär
- Sekundär

KenCut™ HT

Hochleistungsbearbeitung von
Hochtemperaturlegierungen



Werkstoffe

S

Anwendungen



Planfräsen



Schrägeintauchen



3D-Profilfräsen



Eckfräsen

Vollkeramik-Schafffräser zum Hochgeschwindigkeits-Schruppen von Nickel-basierten Hochtemperaturlegierungen.

Die Vollkeramik-Schafffräser bieten auch bei Schnittgeschwindigkeiten von bis zu 1.000 m/min eine extrem hohe Standzeit.

SiAlON Vollkeramiksorte für außergewöhnlich hohe Zerspanungsraten bei der Bearbeitung von hochtemperaturbeständigen Nickelbasislegierungen.

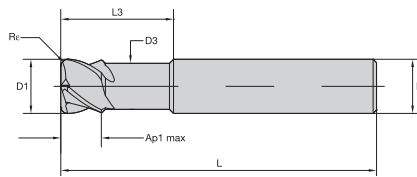
Bis zu fünfmal längere Standzeiten im Vergleich zu Vollhartmetall-Schafffräsern, was zu weniger Werkzeugwechseln und weniger Stillstandzeiten führt.

Höchste Schnittgeschwindigkeit für kürzeste Bearbeitungszeiten.

Variante mit vier Schneiden zum Taschen- und Nutenfräsen, Variante mit sechs Schneiden zum Planfräsen und Profilfräsen.

KenCut™ HT • EADE • Eckenradius • 4 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

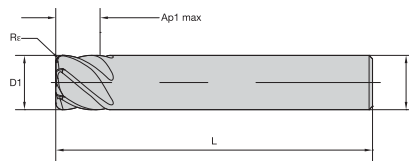


P	■
M	■
K	■
N	■
S	●
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε	KYS40
5348060	EADE0400A4AQE	4,00	6,00	3,84	3,00	8,00	50,00	0,50	●
5348062	EADE0600A4AQF	6,00	6,00	5,76	4,50	12,00	50,00	0,75	●
5348064	EADE0800A4AQG	8,00	8,00	7,68	6,00	16,00	57,00	1,00	●
5348066	EADE1000A4AQH	10,00	10,00	9,60	7,50	20,00	63,00	1,25	●
5348068	EADE1200A4AQJ	12,00	12,00	11,52	9,00	23,50	70,00	1,50	●

KenCut HT • EADE • Eckenradius • 6 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative





P	■
M	■
K	■
N	■
S	●
H	■
	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	Rε	KYS40
5348069	EADE0400A6ARE	4,00	6,00	3,00	50,00	0,50	●
5348070	EADE0600A6ARF	6,00	6,00	4,50	50,00	0,75	●
5348071	EADE0800A6ARG	8,00	8,00	6,00	57,00	1,00	●
5348072	EADE1000A6ARH	10,00	10,00	7,50	63,00	1,25	●
5348073	EADE1200A6ARJ	12,00	12,00	9,00	70,00	1,50	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ HT • EADE • 4 Schneiden • Anwendungsdaten • Metrisch





Werkstoff- gruppe					KYS40		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.					
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser					
	ap	ae	ap	ae	min.	max.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
S	3	Ap1 max.	0,1 x D*	0,5 x D*	250	1000	fz	0,020	0,024	0,028	0,030	0,032

HINWEIS: Bei den obigen Schnittdaten darf der Gesamtwert für ae 1 mm nicht überschreiten.
Verwenden Sie Ap von 0,5 mm als Ausgangsbedingung.

KenCut HT • EADE • 6 Schneiden • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					KYS40		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).					
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser					
	ap	ae	ap	ae	min.	max.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
S	3	Ap1 max.*	0,1 x D*	0,5 x D*	250	1000	fz	0,020	0,024	0,028	0,030	0,032

HINWEIS: Bei den obigen Schnittdaten darf der Gesamtwert für ae 1 mm nicht überschreiten.
Verwenden Sie Ap von 0,5 mm als Ausgangsbedingung.

KenCut™ HT Anwendungsempfehlung

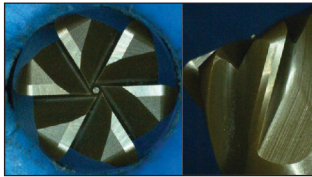


Bearbeitbare Werkstoffe	Schnittgeschwindigkeit	Kühlmittel
<ul style="list-style-type: none"> • Hochtemperaturbeständige Legierungen auf Nickelbasis. • Bei Rücksprache mit technischen Spezialisten u. U. auch für Legierungen auf Kobaltbasis. • Bei Rücksprache mit technischen Spezialisten u. U. auch für nicht rostende Stähle P6 und M1-3. • Nicht geeignet für hochtemperaturbeständige Legierungen auf Eisenbasis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maximale Spindeldrehzahl kann empfohlene Schnittgeschwindigkeit vorgeben: 1.300–3.300 SFM. • Hochdynamische Maschinen erforderlich. • Einsatz von Spindelbeschleunigern möglich (keine nassen Kühlmittel). 	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Abführen der Späne Einsatz von Kühlmitteldüse empfohlen. • Einsatz von Druckluft möglich. • Minimalmengenschmierung und trocken anwendbar. • Keine Kühlschmierstoffe oder Kühlmittel auf Ölbasis verwenden (Gefahr von thermischen Schocks).

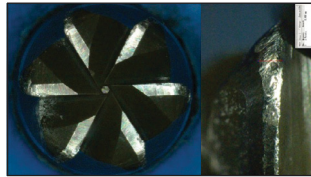
Werkzeugaufnahme	Frässtrategie	Wiederaufbereitungsservice
<ul style="list-style-type: none"> • Hydrodehnspannfutter mit oder ohne Hülse empfohlen. • Spannzangenfutter oder Fräterspannfutter anwendbar. • Auswuchten bei 25.000 U/min (2,5 G) empfohlen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gegenlaufräsen bei niedrigeren Geschwindigkeiten empfohlen. • Gleichlaufräsen bei höheren Geschwindigkeiten empfohlen. 	Nicht anwendbar.

Verschleißanzeige

Neu

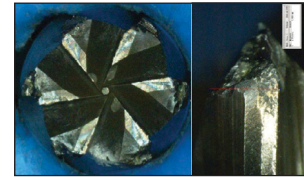


Gebraucht



Verschleißrate 0,48 mm. Kann weiterhin problemlos verwendet werden.

Standzeitende



Verschleißrate 1,4 mm. Ende der Standzeit erreicht.

Spanform

Hartmetall



Normaler Wendelspan. Form und Länge richten sich nach der Geometrie des Schafffräasers und den Schnittdaten.

Keramik























Der Span erinnert stark an Staub. Zum Ausblasen der Späne wird Pressluftkühlung empfohlen.

KenCut™ HT Anwendungsempfehlung























Problem	Ursache	Lösung
Extreme Gratbildung	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiteter Werkstoffe zu weich. • Übermäßiger Verschleiß an Schneiddecken-Radien. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schafffräser mit Untermaß zur Erzeugung eines Aufmaßes für die Schlichtbearbeitung einsetzen. • Werkzeug auswechseln, da Standzeitende erreicht. • Rundlaufabweichung prüfen.
Plötzlicher Bruch	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstück vibriert. • Werkzeugaufnahme nicht stabil. • Verwendung von Werkzeugen mit 6 Schneidreihen beim Nutenfräsen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spannung von Werkzeug und Werkstück prüfen. • Verwendung der empfohlenen EADE mit 4 Schneidreihen.
Klebende Späne	<ul style="list-style-type: none"> • Zu geringe Schnittgeschwindigkeit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen.
Ausbrüche	<ul style="list-style-type: none"> • Instabile Spannung von Werkzeug und/oder Werkstück. • Schnittgeschwindigkeit bei Start zu hoch. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spannung von Werkzeug und Werkstück prüfen. • Schnittgeschwindigkeit bei erstem Schnitt verringern und dann gleichmäßig erhöhen.
Thermische Risse	<ul style="list-style-type: none"> • Nasses Kühlmittel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kein nasses Kühlmittel verwenden.

Werkzeugauswahl

	PASSFEDERNUT-BEARBEITUNG		HOCHVORSCHUB-BEARBEITUNG	
	KenCut™ KS		KenFeed™	
				
Baureihe	F2AU	F3AU	KHDA	KMDA
Seite	104	105	106	107
Werkzeugart				
<i>Schrupfräser</i>				
<i>Schlichtfräser</i>	●	●	●	●
<i>Fasen</i>				
Hauptarbeitsgänge				
Werkstoffe				
<i>Primär</i>	P M K S	P M K S	H	H
<i>Sekundär</i>	H	H		P
Stirnschneidenausführung				
Eckenradius [Re]	0,12–0,40 mm	0,12–0,40 mm	0,38–1,25 mm	0,38–1,25 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	1,8–19,7 mm	2,8–19,7 mm	6–20 mm	6–20 mm
Fräslänge	1–1,4 x D	1–1,4 x D	–	–
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	2–20 mm	4–20 mm	0,2–0,67 mm	0,32–1,05 mm
Drallwinkel	38°	38°	20°	20°
Anzahl Schneiden [ZU]	2	3	6	6
Über Mitte schneidend	✓	✓		
Zusätzliche Bearbeitungen	   	 		

- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

KLEINTEILE-BEARBEITUNG					
Mikrofräser					
					
Baureihe	F2AH-WSM	F2AL-WS	F2AL-WS..L	F2AL-WM	F3AH-WS
Seite	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Werkzeugart					
<i>Schrupfräser</i>					
<i>Schlichfräser</i>	●	●	●	●	●
<i>Fasen</i>					
Hauptarbeitsgänge					
Werkstoffe					
<i>Primär</i>	P K H	P M	P H	P H	P M K N
<i>Sekundär</i>					
Stirnschneidenausführung					
Eckenradius [Re]	–	–	–	–	–
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	0,3–2,5 mm	0,6–3 mm	0,3–6 mm	1,5–4 mm	0,5–3 mm
Fräslänge	1,3–1,5 x D	1,5–3 x D	1 x D	1,6 x D	1,3–4 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	0,4–3,7 mm	1,5–5 mm	0,3–6 mm	1,6–6 mm	1,5–12 mm
Drallwinkel	30°	30°	30°	30°	30°
Anzahl Schneiden [ZU]	2	2	2	2	3
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen	 				 

- Primär
- Sekundär

KenFeed™ und KenCut™ KS

Hochvorschubfräsen und
Fräsen von Passfedernuten



Werkstoffe



Anwendungen



Nutenfräsen: Ebene
Stirnfläche



3D-Profilfräsen



Schulterfräsen:



Schrägeintauchen



Tauchfräsen:
Kugelkopf

KenFeed

Die KenFeed Vollhartmetall-Schafffräserieserie wurde für maximale Zerspanungsvolumen in wärmebehandelten Stählen mit bis zu 67 HRC entwickelt. Durch sehr geringe Schnitttiefen werden extrem hohe Vorschubraten ermöglicht.

Beim Planfräsen ist die geschützte Stirngeometrie vollständig in Kontakt mit dem Werkstück und bietet bis zu 55 % Eingriff im Vergleich zu herkömmlichen Kugelkopfwerkzeugen mit nur 5 bis 10 %.

Der 3 x D-Halsausschnitt und das Design mit erweiterter Reichweite eignen sich ideal für verschiedene Anwendungen wie Schrägeintauchen, kreisförmige Interpolation, 3D-Profilfräsen, Planfräsen und Taschenfräsen.

Sechsschneidige Ausführung für höhere Zerspanungsvolumen und höhere Produktivität.

KenFeed™



Vollhartmetall-Schaftfräser mit sechs Schneiden für das Schruppen und Schlichten von mittleren und harten Stählen mit hohem Vorschub.

KenCut™ KS



Schaftfräser mit zwei und drei Schneiden bieten höchste Präzision bei der Bearbeitung von Passfedernuten.

KenCut KS

Die Passfedernutradien am Übergang zwischen Boden und Wand erhöhen die Haltbarkeit der bearbeiteten Komponenten, indem sie Risse durch Spannungsspitzen verhindern.

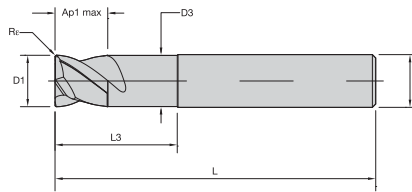
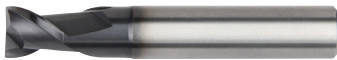
Echte 90°-Wandgeradheit durch kegliche Umfangsschneiden, die eine definierte Passivkraft beim Schlichten durch konventionelles Fräsen erzeugen.

Zweischneidige Werkzeuge für instabile Bearbeitungsbedingungen.

Dreischneidige Werkzeuge mit ungleichmäßig geteilte Schneiden für ratterfreie Bearbeitung bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten.

KenCut™ KS • F2AU • Eckenradius • 2 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

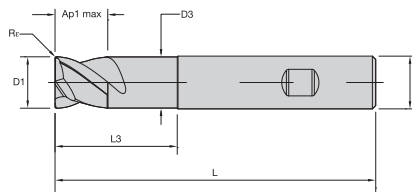


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	R _e	KC643M
4090779	F2AU0180ADK38	1,80	4,00	1,75	2,00	6,00	38,00	0,12	●
4090780	F2AU0280ADK38	2,80	6,00	2,75	4,00	12,00	50,00	0,12	●
4090781	F2AU0380ADK38	3,80	6,00	3,71	5,00	16,00	54,00	0,12	●
4090782	F2AU0480ADK38	4,80	6,00	4,71	6,00	16,00	54,00	0,20	●
4090783	F2AU0575ADK38	5,75	6,00	5,71	7,00	18,00	54,00	0,20	●
4090784	F2AU0775ADK38	7,75	8,00	7,70	9,00	22,00	58,00	0,20	●
4090785	F2AU0970ADK38	9,70	10,00	9,65	11,00	26,00	66,00	0,33	●
4090786	F2AU1170ADK38	11,70	12,00	11,64	12,00	28,00	73,00	0,33	●
4090787	F2AU1370ADK38	13,70	14,00	13,64	14,00	30,00	75,00	0,33	●
4090788	F2AU1570ADK38	15,70	16,00	15,64	16,00	34,00	82,00	0,33	●
4090789	F2AU1770ADK38	17,70	18,00	17,64	18,00	36,00	84,00	0,40	●
4090790	F2AU1970ADK38	19,70	20,00	19,63	20,00	42,00	92,00	0,40	●

KenCut KS • F2AU • Eckenradius • 2 Schneiden • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



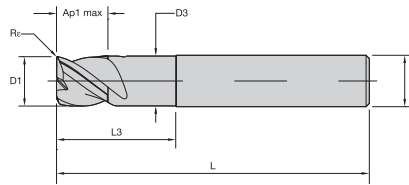
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	R _e	KC643M
4090795	F2AU0775BDK38	7,75	8,00	7,70	9,00	22,00	58,00	0,20	●
4090796	F2AU0970BDK38	9,70	10,00	9,65	11,00	26,00	66,00	0,33	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ KS • F3AU • Eckenradius • 3 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

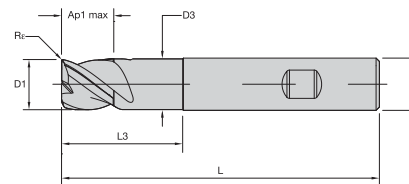
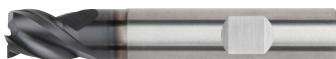


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	R _e	KC643M
4090567	F3AU0280ADK38	2,80	6,00	2,75	4,00	12,00	50,00	0,12	●
4090568	F3AU0380ADK38	3,80	6,00	3,71	5,00	16,00	54,00	0,12	●
4090569	F3AU0480ADK38	4,80	6,00	4,71	6,00	16,00	54,00	0,20	●
4090570	F3AU0575ADK38	5,75	6,00	5,71	7,00	18,00	54,00	0,20	●
4090571	F3AU0775ADK38	7,75	8,00	7,70	9,00	22,00	58,00	0,20	●
4090572	F3AU0970ADK38	9,70	10,00	9,65	11,00	26,00	66,00	0,33	●
4090773	F3AU1170ADK38	11,70	12,00	11,64	12,00	28,00	73,00	0,33	●
4090774	F3AU1370ADK38	13,70	14,00	13,64	14,00	30,00	75,00	0,33	●
4090775	F3AU1570ADK38	15,70	16,00	15,64	16,00	34,00	82,00	0,33	●
4090776	F3AU1770ADK38	17,70	18,00	17,64	18,00	36,00	84,00	0,40	●
4090777	F3AU1970ADK38	19,70	20,00	19,63	20,00	42,00	92,00	0,40	●

KenCut KS • F3AU • Eckenradius • 3 Schneiden • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

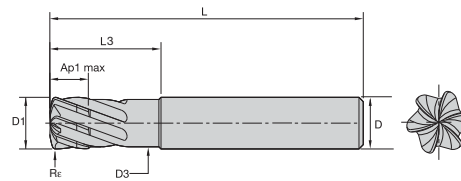


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	R _e	KC643M
4061085	F3AU0280BDK38	2,80	6,00	2,75	4,00	12,00	50,00	0,12	●
4061086	F3AU0380BDK38	3,80	6,00	3,71	5,00	16,00	54,00	0,12	●
4061087	F3AU0480BDK38	4,80	6,00	4,71	6,00	16,00	54,00	0,20	●
4061091	F3AU0970BDK38	9,70	10,00	9,65	11,00	26,00	66,00	0,33	●

162-163	164	117-119	168

KenFeed™ • KHDA • Torus • 6 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

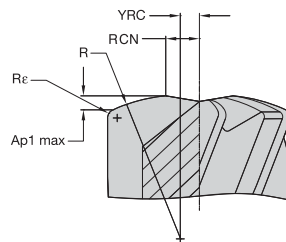


- Erste Wahl
- Alternative

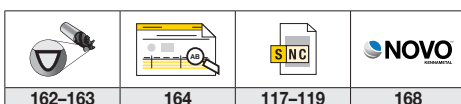
P	■
M	■
K	■
N	■
S	■
H	●

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	KC639M
3351707	KHDA0600A6ANA	6,00	6,00	5,00	0,20	18,00	63,00	0,38	●
3351708	KHDA0800A6ANA	8,00	8,00	7,00	0,27	24,00	76,00	0,50	●
3351709	KHDA1000A6ANA	10,00	10,00	9,00	0,33	30,00	89,00	0,63	●
3351710	KHDA1200A6ANA	12,00	12,00	11,00	0,40	36,00	100,00	0,75	●
3351711	KHDA1600A6ANA	16,00	16,00	15,00	0,54	48,00	110,00	1,00	●
3351712	KHDA2000A6ANA	20,00	20,00	19,00	0,67	60,00	125,00	1,25	●

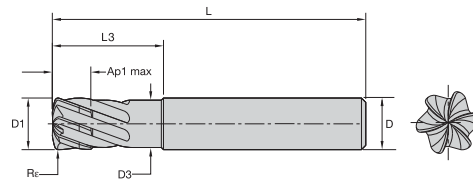
KenFeed • KHDA • Torus • 6 Schneiden • Programmierdaten



										Technische Hinweise für spiralförmiges und lineares Eintauchen				
										Spiralförmige Interpolation		Lineares Eintauchen		
Geometrische Parameter										Optimaler Bereich des Kreisdurchmessers für einzelnen Durchgang		Berechnete Länge bezüglich Eintauchwinkel		
Katalognummer	D1	Ap1 max	R	Re	YRC	RCN	Kleinster	Größter	1°	2°	3°	4°	5°	
KHDA0600A6ANA	6	0,20	9	0,375	0,75	1,26	8,52	12,00	11,458	5,727	3,816	2,860	2,286	
KHDA0800A6ANA	8	0,27	12	0,500	1,00	1,68	11,36	16,00	15,468	7,732	5,152	3,861	3,086	
KHDA1000A6ANA	10	0,33	15	0,625	1,25	2,10	14,20	20,00	18,906	9,450	6,297	4,719	3,772	
KHDA1200A6ANA	12	0,40	18	0,750	1,50	2,52	17,04	24,00	22,916	11,455	7,632	5,720	4,572	
KHDA1600A6ANA	16	0,54	24	1,000	2,00	3,36	22,72	32,00	30,937	15,464	10,304	7,722	6,172	
KHDA2000A6ANA	20	0,67	30	1,250	2,50	4,20	28,40	40,00	38,384	19,186	12,784	9,581	7,658	
Empfohlener Prozentsatz des programmierten Vorschubs beim Eintauchen										100 %	70%	50%	30%	10%



KenFeed™ • KMDA • Torus • 6 Schneiden • Abgesetzter Hals • Zylinderschaft • Metrisch

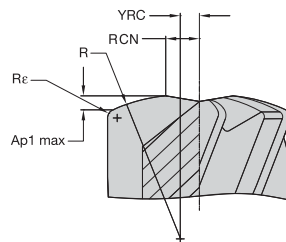


- Erste Wahl
- Alternative

P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	○
S	■	○
H	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	KC639M
3352369	KMDA0600A6ANA	6,00	6,00	5,00	0,32	18,00	63,00	0,38	●
3352370	KMDA0800A6ANA	8,00	8,00	7,00	0,42	24,00	76,00	0,50	●
3352371	KMDA1000A6ANA	10,00	10,00	9,00	0,53	30,00	89,00	0,63	●
3352372	KMDA1200A6ANA	12,00	12,00	11,00	0,63	36,00	100,00	0,75	●
3352493	KMDA1600A6ANA	16,00	16,00	15,00	0,84	48,00	110,00	1,00	●
3352494	KMDA2000A6ANA	20,00	20,00	19,00	1,05	60,00	125,00	1,25	●

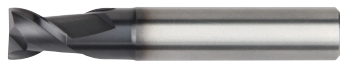
KenFeed • KMDA • Torus • 6 Schneiden • Programmierdaten



										Technische Hinweise für spiralförmiges und lineares Eintauchen				
										Spiralförmige Interpolation		Lineares Eintauchen		
Geometrische Parameter										Optimaler Bereich des Kreisdurchmessers für einzelnen Durchgang		Berechnete Länge bezüglich Eintauchwinkel		
Katalognummer	D1	Ap1 max	R	Re	YRC	RCN	Kleinster	Größter	1°	2°	3°	4°	5°	
KMDA0600A6ANA	6	0,32	6	0,375	0,75	1,32	8,64	12,00	18,333	9,164	6,106	4,576	3,658	
KMDA0800A6ANA	8	0,42	8	0,500	1,00	1,76	11,52	16,00	24,062	12,027	8,014	6,006	4,801	
KMDA1000A6ANA	10	0,53	10	0,625	1,25	2,20	14,40	20,00	30,364	15,177	10,113	7,579	6,058	
KMDA1200A6ANA	12	0,63	12	0,750	1,50	2,64	17,28	24,00	36,093	18,041	12,021	9,009	7,201	
KMDA1600A6ANA	16	0,84	16	1,000	2,00	3,52	23,04	32,00	48,124	24,054	16,028	12,013	9,601	
KMDA2000A6ANA	20	1,05	20	1,250	2,50	4,40	28,80	40,00	60,154	30,068	20,035	15,016	12,002	
Empfohlener Grad des programmierten Vorschubs beim Eintauchen									100%	70%	50%	30%	10%	

162-163	164	117-119	168

KenCut™ KS • Anwendungsdaten • Metrisch



KenCut KS – F2AU



KenCut KS – F3AU

Werkstoffgruppe					KC643M		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 10% reduzieren.											
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser										
	ap	ae	ap	ae	min.	max.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	
P	0	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114
	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101
	4	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088
	5	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,009	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081
M	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,008	0,012	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065
K	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	–	130	fz	0,009	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081
S	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,011	0,017	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,006	0,009	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054
	3	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,006	0,009	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054
	4	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,007	0,011	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,074
H	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,010	0,016	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Für kleinere Kegelbearbeitungszentren passen Sie bitte die Einstellungen entsprechend an. >Durchmesser von 12 mm anzupassen.

KenFeed™ • KHDA • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe			KC639M		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).							
	A		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser						
	ap	ae	min.	max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	
H	2	0,03 x D	0,55 x D	100	120	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600
	3	0,03 x D	0,55 x D	80	100	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600
	4	0,03 x D	0,55 x D	50	70	fz	0,150	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500

HINWEIS: Diese Richtlinien erfordern unter Umständen Abweichungen, um optimale Ergebnisse zu erzielen.























KenFeed • KMDA • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe			KC639M		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).							
	A		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser						
	ap	ae	min.	max.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	
P	4	0,05 x D	0,55 x D	160	180	fz	0,300	0,500	0,500	0,500	0,600	0,700
H	1	0,05 x D	0,55 x D	140	160	fz	0,300	0,500	0,500	0,500	0,600	0,700
	2	0,05 x D	0,55 x D	100	120	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600








































HINWEIS: Diese Richtlinien erfordern unter Umständen Abweichungen, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Werkzeugauswahl

WIRTSCHAFTLICHES SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN				
GOmill™				
				
Baureihe	GOmill UEBC 2FL	GOmill UEDE 3FL	GOmill UEBE 3FL	GOmill UEDE 4FL
Seite	113	113-114	114	115
Werkzeugart				
Schrupfräser	●	●	●	●
Schlichfräser	○	○	○	○
Fasen				
Hauptarbeitsgänge				
Werkstoffe				
Primär	P M K S	P M K S	P M K S	P M K S
Sekundär	H	H	H	H
Stirnschnidenausführung				
Eckenradius [Re]	–	–	–	–
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	0,4-0,5 mm
Schneiden-Durchmesser [D1]	2-12 mm	2-12 mm	2-12 mm	4-12 mm
Fräslänge	1,3-2 x D	1,3-2 x D	1,3-2 x D	1,3-1,8 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	4-15 mm	4-15 mm	4-15 mm	7-15 mm
Drallwinkel	30°	38°	38°	38°
Anzahl Schneiden [ZU]	2	3	3	4
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen	 	  	 	  





























- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN FÜR ALLGEMEINE ANWENDUNGEN							
GOMill™ GP							
							
Baureihe	GOMill GP 2CH..DK-DL	GOMill GP 2CH..DD	2CH..MR-ML-MX	2BN..DK-DL	2BN..DD	2BN..MR-ML-MX	3CH..DK-DL
Seite	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Werkzeugart							
Schrupfräser	●	●	●	●	●	●	●
Schlichtfräser	○	○	○	○	○	○	○
Fasen							
Hauptarbeitsgänge							
Werkstoffe							
Primär	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K
Sekundär	N	N	N	N	N	N	N
Stirnschneidenausführung							
Eckenradius [R _e]	–	–	–	–	–	–	–
Eckenfasenbreite [BCH]	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	–	–	–	0,1–0,3 mm
Schneiden-Durchmesser [D1]	2–20 mm	3–20 mm	3–20 mm	2–20 mm	2–20 mm	1–20 mm	2–20 mm
Fräslänge	1–2,3 x D	1,4–2,7 x D	1,9–8,3 x D	1–3 x D	1,6–3,5 x D	1,9–6,3 x D	1–3 x D
Max. Schnitttiefe [A _{p1} max.]	3–32 mm	8–32 mm	6,3–75 mm	6–32 mm	7–32 mm	4–75 mm	3–32 mm
Drallwinkel	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Anzahl Schneiden [ZU]	2	2	2	2	2	2	3
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen	 	 	 	 	 	 	 
							

- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN FÜR ALLGEMEINE ANWENDUNGEN							
GOMILL™ GP							
							
Baureihe	3CH..MS-MX	4CH..DK-DL	4CH..DD	4CH..MR-ML-MX	4BN..DK-DL	4BN..DD	4BN..MR-ML
Seite	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Werkzeugart							
Schrupfräser	●	●	●	●	●	●	●
Schlichtfräser	○	○	○	○	○	○	○
Fasen							
Hauptarbeitsgänge							
Werkstoffe							
Primär	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K
Sekundär	N	N	N	N	N	N	N
Stirnschneidenausführung							
Eckenradius [Re]	—	—	—	—	—	—	—
Eckenfasenbreite [BCH]	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	—	—	—
Schneiden-Durchmesser [D1]	1–20 mm	2–20 mm	4–20 mm	2–20 mm	3–20 mm	4–20 mm	3–20 mm
Fräslänge	2–6,3 x D	1,3–3,2 x D	1,8–2,8 x D	1,9–8,3 x D	1,8–2,8 x D	1,8–2,8 x D	2–6,7 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	4–64 mm	4–38 mm	11–38 mm	6,3–75 mm	8–38 mm	11–38 mm	20–56 mm
Drallwinkel	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Anzahl Schneiden [ZU]	3	4	4	4	4	4	4
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen							

- Primär
- Sekundär

G0mill™

Wirtschaftliches Schruppen und Schlichten

Werkstoffe



Anwendungen



Schrägeintauchen



Nutenfräsen:
Ebene Stirnfläche



Eckfräsen



Schafffräser mit geringer Schnitttiefe

Wirtschaftliche Vollhartmetall-Schafffräser mit kurzer Schnittlänge zum Schruppen und Schlichten in mehreren Werkstoffen.

Die G0mill Vollhartmetall-Schafffräserserie bietet äußerst stabile Schnittbedingungen.

Dank der kurzen Gesamtlänge und der Schneidengeometrie eignet sich diese Linie auch perfekt für Drehmaschinen und angetriebene Drehmaschinen. Funktioniert mit jedem Adapter; Spannhülsen in Hydrodehnspannfuttern werden empfohlen.

Drei- und vierschneidige Versionen mit ungleichem Schneidenabstand minimieren Vibrationen und sorgen für hohe Standzeiten und hervorragende Oberflächengüte.

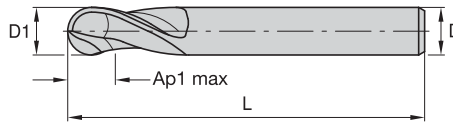
Wirtschaftliche Lösung durch kürzere Schäfte senken die Gesamtwerkzeugkosten.

Kurze Länge und leistungsstarke Geometrie ermöglichen die ratterfreie Bearbeitung von 1 x D mit Vollnut in verschiedenen Werkstoffen.

Mit Zentrumsschneide für das Tauch- und Schrägeintauchfräsen.

G0mill™ • Kugelkopf • 2 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

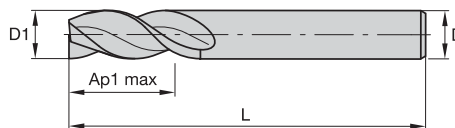
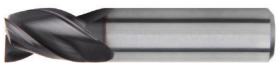


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L		KC643M
4152204	UEBC0200A2A	2,00	6,00	4,00	38,00	●	●
4152205	UEBC0300A2A	3,00	6,00	5,00	38,00	●	●
4152206	UEBC0400A2A	4,00	6,00	7,00	38,00	●	●
4152207	UEBC0500A2A	5,00	6,00	8,00	38,00	●	●
4152208	UEBC0600A2A	6,00	6,00	8,00	38,00	●	●
4152209	UEBC0800A2A	8,00	8,00	11,00	43,00	●	●
4152210	UEBC1000A2A	10,00	10,00	13,00	50,00	●	●
4152211	UEBC1200A2A	12,00	12,00	15,00	73,00	●	●

G0mill • Scharf • 3 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



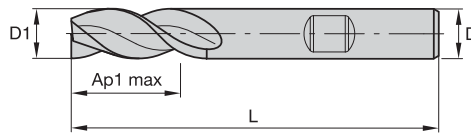
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L		KC643M
4032783	UEDE0200A3AS	2,00	6,00	4,00	38,00	●	●
4032784	UEDE0300A3AS	3,00	6,00	5,00	38,00	●	●
4032785	UEDE0400A3AS	4,00	6,00	7,00	38,00	●	●
4032786	UEDE0500A3AS	5,00	6,00	8,00	38,00	●	●
4032787	UEDE0600A3AS	6,00	6,00	8,00	38,00	●	●
4032788	UEDE0800A3AS	8,00	8,00	11,00	43,00	●	●
4032789	UEDE1000A3AS	10,00	10,00	13,00	50,00	●	●
4032790	UEDE1200A3AS	12,00	12,00	15,00	55,00	●	●

162-163	164	117-119	168

GOmill™ • Scharf • 3 Schneiden • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

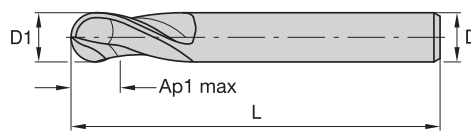


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	KC643M
4032791	UEDE0200B3AS	2,00	6,00	4,00	38,00	●
4032792	UEDE0300B3AS	3,00	6,00	5,00	38,00	●
4032793	UEDE0400B3AS	4,00	6,00	7,00	38,00	●
4032794	UEDE0500B3AS	5,00	6,00	8,00	38,00	●
4032795	UEDE0600B3AS	6,00	6,00	8,00	38,00	●
4032796	UEDE0800B3AS	8,00	8,00	11,00	43,00	●
4032797	UEDE1000B3AS	10,00	10,00	13,00	50,00	●
4032798	UEDE1200B3AS	12,00	12,00	15,00	55,00	●

GOmill • Kugelkopf • 3 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



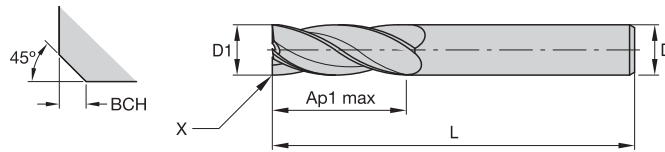
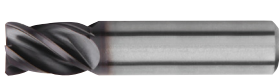
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	KC643M
4032304	UEBE0200A3A	2,00	6,00	4,00	38,00	●
4032305	UEBE0300A3A	3,00	6,00	5,00	38,00	●
4032306	UEBE0400A3A	4,00	6,00	7,00	38,00	●
4032307	UEBE0500A3A	5,00	6,00	8,00	38,00	●
4032308	UEBE0600A3A	6,00	6,00	8,00	38,00	●
4032309	UEBE0800A3A	8,00	8,00	11,00	43,00	●
4032310	UEBE1000A3A	10,00	10,00	13,00	50,00	●
4032311	UEBE1200A3A	12,00	12,00	15,00	55,00	●

162-163	164	117-119	168

GOmill™ • Gefast • 4 Schneiden • Zylinderschaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

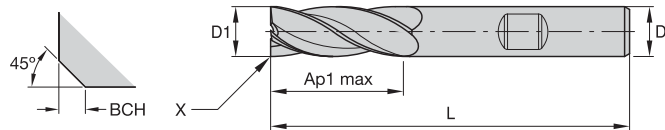
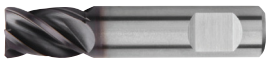


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KC643M
4032802	UEDE0400A4AH	4,00	6,00	7,00	38,00	0,40	●
4032813	UEDE0600A4AH	6,00	6,00	8,00	38,00	0,40	●
4032814	UEDE0800A4AH	8,00	8,00	11,00	43,00	0,40	●
4032815	UEDE1000A4AH	10,00	10,00	13,00	50,00	0,50	●
4032816	UEDE1200A4AH	12,00	12,00	15,00	55,00	0,50	●

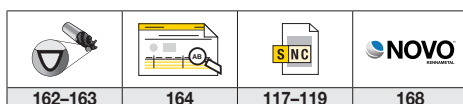
GOmill • Gefast • 4 Schneiden • Weldon®-Schaft • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KC643M
4032817	UEDE0400B4AH	4,00	6,00	7,00	38,00	0,40	●
4032820	UEDE0600B4AH	6,00	6,00	8,00	38,00	0,40	●
4032821	UEDE0800B4AH	8,00	8,00	11,00	43,00	0,40	●
4032822	UEDE1000B4AH	10,00	10,00	13,00	50,00	0,50	●
4032823	UEDE1200B4AH	12,00	12,00	15,00	55,00	0,50	●



GOmill™ • UEBC, UEBE, und UEDE • Anwendungsdaten • Metrisch



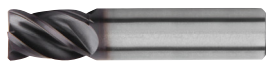
GOmill – 2 Schneiden – UEBC



GOmill – 3 Schneiden – UEBE



GOmill – 3 Schneiden – UDE



GOmill – 4 Schneiden – UDE

Werkstoffgruppe					KC643M			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B) fz um 10 % reduzieren.								
	A		B	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			mm	D1 – Durchmesser								
	ap	ae	ae	Min.	Max.	2,0		3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0		
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,022	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,022	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,014	0,022	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,012	0,018	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,011	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,012	0,018	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,014	0,022	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,012	0,018	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,012	0,018	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,006	0,010	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,006	0,010	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,008	0,013	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,011	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

GOmill-Serie • Anpassungsfaktor für

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Geschwindigkeitsfaktor	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Vorschubfaktor	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

HINWEIS: Für ein Ae/D-Verhältnis von 5 % oder weniger gibt es einen Bereich für den Geschwindigkeitsfaktor Kv, der es dem Benutzer ermöglicht, entweder konservativer bei dem niedrigeren Wert oder aggressiver bei dem höheren Wert zu sein.
Dies kann auch aufgrund der Zerspanbarkeit des Materials von schwierigem bis freiem Schnitt berücksichtigt werden.
Diese Berechnungen gelten für Schrupp-/Vorschlichtschnitte bei Verwendung mit der empfohlenen Basis Fz.

Zur Berechnung der anwendungsspezifischen Schnittdaten verwenden Sie bitte die Koeffiziententabelle Kv auf der rechten Seite zur Anpassung der Schnittgeschwindigkeit bzw. KFz für den Vorschub.

Vc neu = Vc * Kv
Fz neu = IPT * KFz

Berechnungsbeispiel:

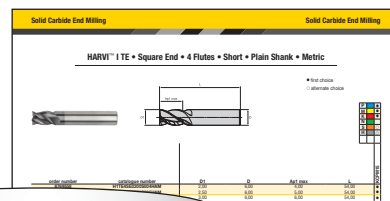
Anwendung: D1 = 12 mm;
P4 Materialgruppe;
Ae = 1,2 mm (Ae = 10 % D1)
Empfohlene Schnittdaten: 150 m/min,
Fz = 0,062 mm
Anpassungskoeffizienten: Ae = 1,2 mm entspricht 10 %;
Kv = 1,4; KFz = 1,67

Endgültige empfohlene Schnittdaten:

Vc neu = 150 * 1,4 = 210 mm/min
Fz neu = 0,062 * 1,67 = 0,103 mm/z

HARVI™ • KOR™ • PKD-FRÄSER • Nomenklatur

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal dieses Produkts.
Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



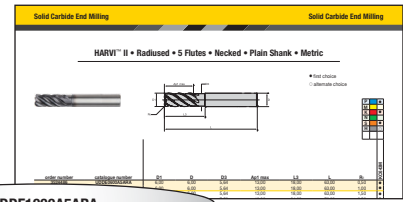
H1TE4SE1200S016HAM

H1TE	4	SE	1200	S	016	HA			M
Baureihe	Anzahl der Schneiden	Schneiden-ausführung	Durchmesser D1	Werkzeug-ausführung	Schnitttiefe Ap1 max.	Schaffausführung	Radius	Besonderheiten	Norm
H1TE = HARVI I TE HA2L = HARVI II Lang HA3R = HARVI III HA3A = HARVI III Aero RSMF = RSM II KOR = KOR ALCB = Basis-PKD-Schafffräser mit Hartmetallkörper ALCC = Komplexer PKD-Schafffräser mit Hartmetallkörper ALCR = Schrumpfräser mit Hartmetallkörper ALSB = Basis-PKD-Schafffräser mit Stahlkörper ALSR = Basis-PKD-Schafffräser mit Stahlkörper	1 = 1 Schneiden 2 = 2 Schneiden 3 = 3 Schneiden 4 = 4 Schneiden 5 = 5 Schneiden 6 = 6 Schneiden 7 = 7 Schneiden 8 = 8 Schneiden 9 = 9 Schneiden M = Mehrere Schneiden	SE = Scharfe Schneide CH = Fasen RA = Radius BN = Kugelkopf TB = Kegeligkopf TO = Torroid	Metrisch = D1 in mm Zoll = D1 in Dezimalzoll	N = Hals E = Verlängerter Hals S = Kurz ohne Hals R = Regulär ohne Hals L = Lang ohne Hals X = Extralang ohne Hals	Metrisch = Ap1 Max. in mm Zoll = Ap1 Max. in Dezimalzoll	HA = Glatt HB = Weldon® SL = Safe-Lock™ DL = DUO-LOCK™		C = Spanbrecher-nuten I = Innere Kühlmittel-zuführung O = Kühlmittel-nuten im Schaft P = Polierte Spannuten	M = metrisch Leer = Zoll

Radius metrisch	Radius Zoll
R020 = 0,2 mm	R010 = .010"
R025 = 0,25 mm	R015 = .015"
R030 = 0,3 mm	R030 = .030"
R040 = 0,4 mm	R060 = .060"
R050 = 0,5 mm	R090 = .090"
R075 = 0,75 mm	R120 = .120"
R100 = 1,0 mm	R160 = .160"
R125 = 1,25 mm	R250 = .250"
R150 = 1,5 mm	R190 = .190"
R200 = 2,0 mm	R375 = .375"
R250 = 2,5 mm	R045 = .045"
R300 = 3,0 mm	
R400 = 4,0 mm	
R500 = 5,0 mm	
R600 = 6,0 mm	

Nomenklatur

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal dieses Produkts.
Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.

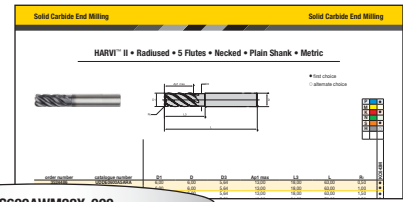


UDDE1000A5ARA

UD	D	E	1000	A	5	A	R	A
Baureihe	Schneiden- ausführung	Drallwinkel	Durchmesser D1	Schaftausführung	Anzahl der Schneiden	Schnitttiefe Ap1 max.	Besonderheiten	Radius
AA = Aluminium AB = MaxiMet™ CB = CFK-Vielzahnfräser CC = CFK- Kompressionsfräser CD = CFK-Fräser mit drückendem Schnitt CR = CFK-Kugelkopffräser GA = Allgemeine Anwendung KH = KenFeed™ (Hartstähle) KM = KenFeed (Mittlere Stähle) RU = Schrupper flaches Trapezprofil UC = HARVI™ II (Werkstoffgruppe M) UD = HARVI II (Werkstoffgruppe S) UE = GOrill™ EA = Keramik-Schaftfräser (Nickelbasislegierungen)	B = Kugelkopf RH D = Scharf RH	A = 0 - 10 B = 11 - 20 C = 21 - 30 D = 31 - 35 E = 36 - 40 F = 41 - 45 G = 46 - 60 V = Variabler Drallwinkel	Metrisch = D1 in mm Zoll = D1 in Dezimalzoll	Metrisch A = Zylinderschaft B = Weldon® C = Whistle Notch D = Weldon und Whistle Notch E = Zylinderschaft & Safe-Lock™ X = DUO-LOCK™ Zoll J = Zylinderschaft K = Weldon N = Safe-Lock Y = DUO-LOCK	1 2 3 4 5 6 7 8 9 A = 10 B = 11 C = 12 D = 13 E = 14 F = 15 G = 16 H = 17 I = 18 J = 19 M = Multi	A = Regulär B = Lang C = Extra lang D = XX Lang	B = HARVI III Aero C = Kühlmittel H = Gefast K = Verlängerte Reichweite + Hals + Radius L = Verlängerte Reichweite + Hals + Fase M = Verlängerte Reichweite + Hals + scharfe Schneide N = Mit Hals P = Konisch Q = Mit Hals + Radius R = Radius S = Eckig (Scharfe Schneide) T = Toroidal U = Mit Hals + Scharfer Schneide V = Mit Hals + Gefast Y = Mit Hals + Radius + Innerer Kühlmittel- zuführung	Metrisch A = 0,20 B = 0,25 C = 0,30 D = 0,40 E = 0,50 F = 0,75 G = 1,00 H = 1,25 J = 1,50 K = 2,00 L = 2,50 M = 3,00 N = 4,00 P = 6,00 Q = 5,00 S = Scharfe Schneide X = Kunden- spezifisch Zoll A = 0,015 B = 0,030 C = 0,060 D = 0,090 E = 0,120 F = 0,250 H = 0,190 J = 0,375 K = 0,500

Nomenklatur
















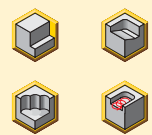

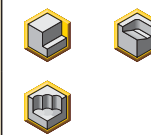
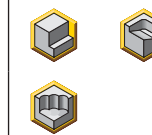

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal dieses Produkts. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



F4AS600AWM38X-000





























F	4	AS	600	A	WM	38		X-000
Werkzeugart	Anzahl der Schneiden	Baureihe	Durchmesser D1	Schaftausführung	Werkzeuflänge	Drallwinkel	Spezifische Funktion	Radius
F = Vollhartmetall-Schaftfräser Metrisch	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 15 19	AA = Aluminium-Schruppen/Schichten AB = MaxiMet™ für Aluminium AL = Kugelkopf für gehärtetes Material AS = Schaftfräser nach DIN-Norm AT = Toroidaler Schaftfräser für gehärtetes Material AU = Passfedernutfräser AV = Mehrschneidige Schaftfräser für gehärtetes Material AW = HARVI™ I Kugelkopf und Konischer Kugelkopf BA = Schrupper Kordelprofil für Aluminium BH = Dreischneidiger Schrupper, Kordelprofil Ausführung DIN 6527 BJ = Vier- bis sechsschneidiger Schrupper, Kordelprofil nach DIN 6527 BS = Schrupper mit Spanbrecherprofil	Metrisch = D1 in mm Zoll = D1 in Dezimalzoll	A = Zylinderschaft B = Weldon® E = Safe-Lock™	DK = DIN6527 Kurz DL = DIN6527 lang WS = Werksnorm Kurz WM = Werksnorm Medium WL = ML = Werksnorm Lang WX = Werksnorm Extralang	Leer = Nicht definiert	Leer = Keine innere Kühlmittelzuführung C = Innere Kühlmittelzuführung	100 = Schnitttiefe Ap1 max. in mm/10 E100 = Halslänge in mm/10 L100 = Schnitttiefe Ap1 max. in mm/10 R100 = Radius in mm/10

Werkzeugauswahl

HOCHLEISTUNGS-SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN					
	HARVI™ I TE		HARVI I		
	NEU! 	NEU! 			
Baureihe	H1TE4CH..R	H1TE4RA..R	UKDV	ULDV	UKBV
Seite	126	126	127	127	128
Werkzeugart					
Schrupfräser	●	●	●	●	●
Schlichtfräser	○	○	○	○	○
Fasen					
Hauptbearbeitung					
Werkstoffe					
Primär	P M K	P M K S	P M	S	P M
Sekundär	S H	H	K S	P M H	K S H
Stirnschneidenausführung					
Eckenradius [R _e]	—	0,5–3,0 mm	—	0,5–4 mm	—
Eckenfasenbreite [BCH]	0,15–0,48 mm	—	0,5 mm	—	—
Schneiden-Durchmesser [D1]	10–32 mm	10–20 mm	10–32 mm	10–32 mm	10–25 mm
Fräslänge	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	15–37,5 mm	15–30 mm	15–48 mm	15–48 mm	15–37,5 mm
Drallwinkel	36°/39°	36°/39°	37°/39°	37°/39°	37°/39°
Anzahl Schneiden [ZU]	4	4	4	4	4
Über Mitte schneidend	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen					






















- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

	HOCHLEISTUNGS-SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN		HP SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN		SCHRUPPFRÄSER	
	HARVI™ II		HARVI III		KenCut™ RR	
						
Baureihe	UCDV	UDDV	UJDV	UJBV	RQDB	RKDF
Seite	128	129	130	130	136	136
Werkzeugart						
Schruppfräser	○	○			●	●
Schlichtfräser	●	●	●	●		
Fasen						
Hauptbearbeitung						
Werkstoffe						
Primär	P M	S	S	P M	P M	S
Sekundär	K S H	P H	P M H	K S H	K S H	P M K H
Stirnschneidenausführung						
Eckenradius [R _e]	–	0,5–5 mm	0,5–4 mm	–	–	0,5–0,75 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	0,5 mm	–	–	–	0,5 mm	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	10–32 mm	10–32 mm	10–32 mm	10–25 mm	10–25 mm	10–25 mm
Fräslänge	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Max. Schnitttiefe [A _{p1} max.]	15–48 mm	15–48 mm	15–48 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm
Drallwinkel	37°/39°	37°/39°	37°/39°	37°/39°	20°	45°
Anzahl Schneiden [ZU]	5	5	6	6	4 & 5	4 & 6
Über Mitte schneidend	–	–	✓	✓	–	✓
Zusätzliche Bearbeitungen	 	 			 	 

























- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

	SCHLICHTFRÄSER		ALUMINIUMBEARBEITUNG		
	KenCut™ FF	RSM II™	MaxiMet™		
					
Baureihe	F MDF	FS DE	AB DF	AB DE	AB BE
Seite	138	138	140	140	141
Werkzeugart					
Schrupfräser			●	●	●
Schlichtfräser	●	●	○	●	●
Fasen					
Hauptbearbeitung					
Werkstoffe					
Primär	P M	S	N	N	N
Sekundär	K S H	P M H			
Stirnschneidenausführung					
Eckenradius [R _c]	0,5–0,75 mm	0,5–4 mm	–	0,5–4 mm	–
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	10–25 mm	10–25 mm	10–20 mm	10–25 mm	10–25 mm
Fräslänge	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	15–37,5 mm	15–37,5 mm	15–30 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm
Drallwinkel	45°	36°	45°	38°	38°
Anzahl Schneiden [ZU]	6	9, 11, 15, & 19	2	3	3
Über Mitte schneidend	✓	–	✓	✓	✓
Zusätzliche Bearbeitungen			 	 	 

- Primär
- Sekundär

Werkzeugauswahl

	HOCHVORSCHUBBEARBEITUNG		ANGETRIEBENE WERKZEUGE		FASWERKZEUGE	
	KenFeed™		KenCut™ RR	KenCut FF	KenCut CM	
						
Baureihe	KMDA	KSDB	RFDD	FGDF	XADA	XRDA
Seite	143	144	146	146	148	148
Werkzeugart						
Schrupfräser	●	●	●	●		
Schlichtfräser	●	●		○		
Fasen					●	●
Hauptbearbeitung						
Werkstoffe						
Primär	H	S	P M	P M	P M	P M
Sekundär	P	P M	K H	K S H	K N S H	K N S H
Stirnschneidenausführung					–	–
Eckenradius [R _e]	0,36–1,25 mm	0,36–1,25 mm	0,4 mm	0,33–0,4 mm	–	–
Eckenfasenbreite [BCH]	–	–	–	–	–	–
Schneiden-Durchmesser [D1]	10–20 mm	10–20 mm	10–20 mm	10–20 mm	10–16 mm	10–16 mm
Fräslänge	–	–	0,75 x D	0,75 x D	2–4 mm	1,5–4 mm
Max. Schnitttiefe [A _{p1} max.]	0,33–0,67 mm	0,33–0,67 mm	7,5–15 mm	7,5–15 mm	2–4 mm	1,5–4 mm
Drallwinkel	20°	20°	35°	42°/45°/48°	0°	0°
Anzahl Schneiden [ZU]	6	6	3	3	4, 5, & 6	4, 5, & 6
Über Mitte schneidend	–	–	✓	✓	–	–
Zusätzliche Bearbeitungen			  	  		

- Primär
- Sekundär

DUO-LOCK™

Modulares Schafffräsen



NEU!

Werkstoffe



Anwendungen



Tauchfräsen



Schrägeintauchen



Nutenfräsen



Eckfräsen



3D-Fräsen/
Kopierfräsen



Fasfräsen



Schulterfräsen:
Radius

DUO-LOCK®
von HAIMER® und Kennametal

DUO-LOCK ist eine neue revolutionäre Kupplung für Vollhartmetall-Schafffräsanwendungen. Das Design mit austauschbaren Köpfen vereint höchste Rundlaufgenauigkeit und axiale Wiederholgenauigkeit mit maximaler Stabilität und ist daher sehr präzise und nahezu unzerbrechlich.

Das EINZIGE modulare System mit der Leistungsfähigkeit eines Vollhartmetall-Schafffräasers.

Für die perfekte Anpassung von DUO-LOCK an Ihre Spindel steht eine große Auswahl an Werkzeugaufnahmen und Verlängerungen zur Verfügung.

- Verlängerungen in Standardlängen mit Safe-Lock™, zylindrisch und konisch.
- Maßgenau zugeschnittene Verlängerungen, zylindrisch und konisch.
- Aufnahmen mit HSK-, PSC-, DV- und BT-Schnittstellen.

Auf Anfrage sind spezielle
Zwischendurchmesser lieferbar.

Die Wiederaufbereitung maximiert die
Standzeit des Werkzeugs
und Ihre Investition.

Doppelkegel eliminiert teure
Voreinstellungsprozesse durch
die Bereitstellung einer axialen
Wiederholgenauigkeit von 10 µm.
Wiederholbarkeit der Länge von Spitze zu
Spitze im Bereich von 50 µm.

Dritte Kontaktfläche liefert hohe Steifigkeit
und höchste Genauigkeit mit einer
Rundlaufgenauigkeit von unter 5 µm.

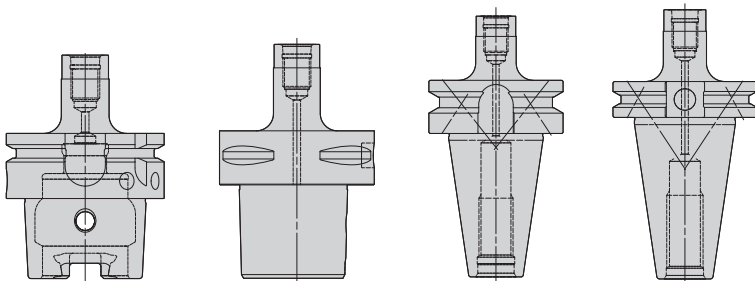


Große Auswahl an Schrupp-, Schlicht-,
Profilfräs- und Fas-Werkzeugen
sowie Rohlingen. Damit werden alle
Schaftfräsanwendungen abgedeckt.

Ein intelligentes Gewinde sorgt dafür, dass
das Belastungsniveau unter kritischen Werten
bleibt, wodurch ein um >25 % höheres
übertragbares Drehmoment ermöglicht wird.

Mit dem DUO-LOCK™ Schlüssel ist der
Werkzeugwechsel ganz einfach und in
wenigen Sekunden erledigt.

Aufnahmen



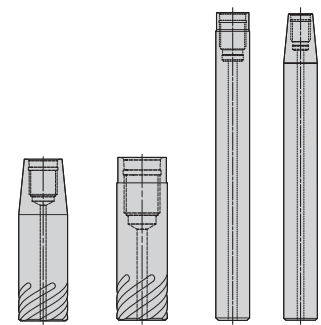
HSK

PSC

BT

CV

Verlängerungen

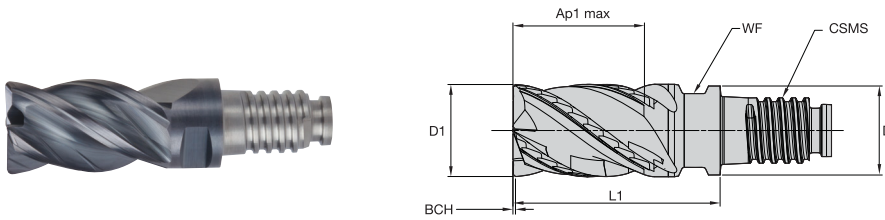


SAFE-LOCK®
by HAIMER®

Maßgenau
zuschneidbar

DUO-LOCK™ • HARVI™ I TE • Gefast • 4 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

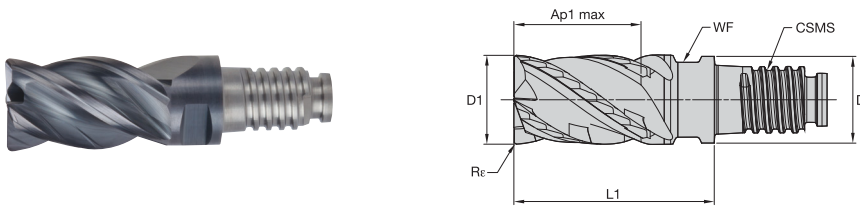


P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	BCH	KCPM15
6953204	H1TE4CH1000R015DLM	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6953205	H1TE4CH1200R018DLM	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6953206	H1TE4CH1600R024DLM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50	●
6953207	H1TE4CH2000R030DLM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50	●
6953208	H1TE4CH2500R038DLM	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50	●
6953209	H1TE4CH3200R048DLM	32,00	31,00	48,00	72,00	DL32	28,00	0,50	●

DUO-LOCK • HARVI I TE • Eckenradius • 4 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Rε	KCSM15
6953210	H1TE4RA1000R015DLR050M	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6953261	H1TE4RA1200R018DLR050M	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6953262	H1TE4RA1200R018DLR100M	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	●
6953263	H1TE4RA1600R024DLR100M	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	●
6953264	H1TE4RA1600R024DLR300M	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	●
6953265	H1TE4RA2000R030DLR300M	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	●

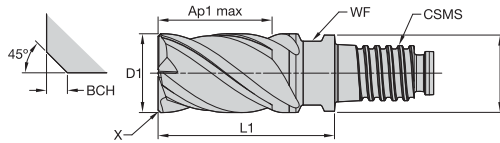
162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ I • Gefast • 4 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



Detail X

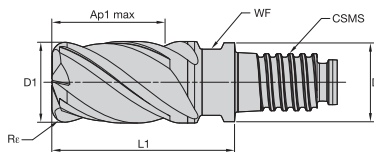


P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	BCH	KCPM15
6072110	UKDV1000X4CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6072161	UKDV1200X4CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6072162	UKDV1600X4CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50	●
6072163	UKDV2000X4CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50	●
6072164	UKDV2500X4CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50	●
6072165	UKDV3200X4CV	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	0,50	●

DUO-LOCK • HARVI I • Eckenradius • 4 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

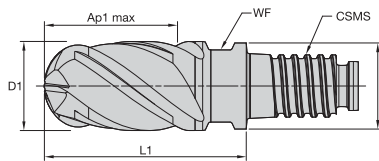


P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	KCSM15
6072166	ULDV1000X4CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6072167	ULDV1000X4CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	●
6072168	ULDV1000X4CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	●
6072169	ULDV1200X4CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6072170	ULDV1200X4CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	●
6072181	ULDV1200X4CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50	●
6072182	ULDV1200X4CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	●
6072183	ULDV1600X4CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	●
6072184	ULDV1600X4CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	●
6072185	ULDV1600X4CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	●
6072186	ULDV1600X4CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	●
6072187	ULDV1600X4CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	●
6408085	ULDV1600X4CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	●
6072188	ULDV2000X4CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	●
6072189	ULDV2000X4CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	●
6072190	ULDV2000X4CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50	●
6072191	ULDV2000X4CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	●
6072192	ULDV2000X4CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00	●
6408087	ULDV2000X4CQJ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00	●
6408088	ULDV2500X4CQG	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	1,00	●
6072193	ULDV2500X4CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	●
6072194	ULDV2500X4CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	●
6408089	ULDV2500X4CQJ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00	●
6408090	ULDV3200X4CQG	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	1,00	●
6072195	ULDV3200X4CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50	●
6072196	ULDV3200X4CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00	●
6408091	ULDV3200X4CQJ	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	5,00	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ I • Kugelkopf • 4 Schneiden • Metrisch

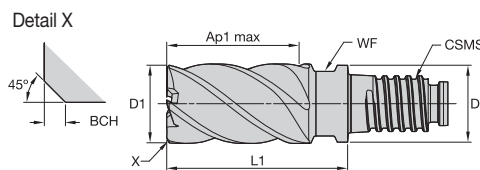


- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	
6072411	UKBV1000X4CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	●
6072412	UKBV1200X4CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	●
6072413	UKBV1600X4CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	●
6072414	UKBV2000X4CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	●
6072415	UKBV2500X4CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	●

DUO-LOCK • HARVI II • Gefast • 5 Schneiden • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

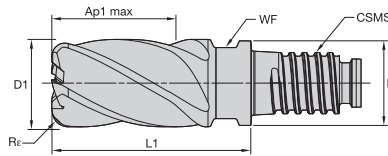
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	BCH
6072481	UCDV1000X5CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
6072482	UCDV1200X5CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
6072483	UCDV1600X5CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50
6072484	UCDV2000X5CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50
6072485	UCDV2500X5CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50
6072486	UCDV3200X5CV	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	0,50

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ II • Eckenradius • 5 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative



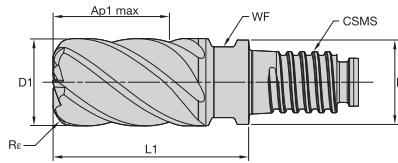
P	■	●
M	■	●
K	■	●
N	■	●
S	■	●
H	■	○
	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	KC643M
6072487	UDDV1000X5CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6072488	UDDV1000X5CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	●
6072489	UDDV1000X5CQK	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	●
6072491	UDDV1200X5CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6072492	UDDV1200X5CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	●
6072494	UDDV1200X5CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	●
6072495	UDDV1600X5CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	●
6072496	UDDV1600X5CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	●
6072497	UDDV1600X5CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	●
6072498	UDDV1600X5CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	●
6072499	UDDV1600X5CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	●
6408050	UDDV1600X5CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	●
6408071	UDDV1600X5CQP	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	6,00	●
6072500	UDDV2000X5CQJ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	●
6072501	UDDV2000X5CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	●
6072502	UDDV2000X5CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50	●
6072503	UDDV2000X5CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	●
6072504	UDDV2000X5CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00	●
6408072	UDDV2000X5CQQ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00	●
6408073	UDDV2500X5CQJ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	1,00	●
6072505	UDDV2500X5CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	●
6072506	UDDV2500X5CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	●
6408074	UDDV2500X5CQQ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00	●
6408075	UDDV3200X5CQJ	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	1,00	●
6072507	UDDV3200X5CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50	●
6072508	UDDV3200X5CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00	●
6408076	UDDV3200X5CQQ	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	5,00	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ III • Eckenradius • 6 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

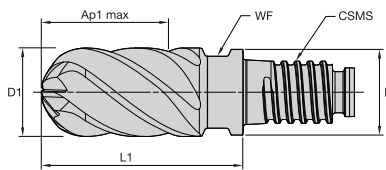


P	<input type="checkbox"/>
M	<input checked="" type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	KCSM15
6072442	UJDV1000X6CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6072443	UJDV1000X6CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	●
6072444	UJDV1000X6CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	●
6072445	UJDV1200X6CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6072447	UJDV1200X6CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50	●
6072448	UJDV1200X6CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	●
6072449	UJDV1600X6CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	●
6072450	UJDV1600X6CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	●
6072561	UJDV1600X6CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	●
6072562	UJDV1600X6CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	●
6072563	UJDV1600X6CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	●
6408077	UJDV1600X6CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	●
6408078	UJDV1600X6CQP	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	6,00	●
6072564	UJDV2000X6CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	●
6072565	UJDV2000X6CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	●
6072567	UJDV2000X6CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	●
6072568	UJDV2000X6CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00	●
6408079	UJDV2000X6CQQ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00	●
6408080	UJDV2500X6CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	1,00	●
6072569	UJDV2500X6CQJ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	●
6072570	UJDV2500X6CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	●
6408081	UJDV2500X6CQQ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00	●
6408083	UJDV3200X6CQJ	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	1,00	●
6072572	UJDV3200X6CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00	●

DUO-LOCK • HARVI III • Kugelkopf • 6 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

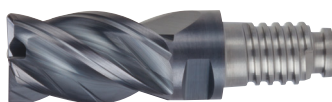


P	<input type="checkbox"/>
M	<input checked="" type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	KCSM15
6072386	UJBV1000X6CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	●
6072387	UJBV1200X6CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	●
6072388	UJBV1600X6CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	●
6072389	UJBV2000X6CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	●
6072390	UJBV2500X6CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	●

162-163	164	159-161	168

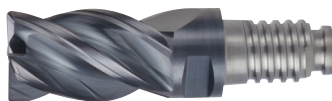
DUO-LOCK™ • HARVI™ I TE • Schulterfräsen/Nutenfräsen • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					kurz		mittel		lang		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.										
	A		B		Auskraglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser										
					KCPM15		KCPM15		KCPM15												
					Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min												
ap	ae	ap		min.	max.	min.	max.	min.	max.	mm	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	32,0				
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124	0,125
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124	0,125
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124	0,125
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114	0,123
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098	0,102
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091	0,099
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	81	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114	0,123
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091	0,099
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071	0,073
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124	0,125
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114	0,123
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091	0,099
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114	0,123
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	80	40	–	64	30	–	48	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091	0,099
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	80	40	–	64	30	–	48	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061	0,067
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074	0,084	0,090
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098	0,102
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071	0,073

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet. Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet. Oben angegebene Parameter basieren auf idealen Bedingungen. Passen Sie die Einstellungen für Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme bei Durchmessern von über 12 mm entsprechend an. Beim Schulterfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20% reduzieren. Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.

DUO-LOCK • HARVI I TE • Eintauchwinkel 0° – 15° • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe	Max. Tiefe				Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/z) für spiralförmige Interpolation und Schrägeintauchen – z _{eff} = 2							
		KCPM15-KCSM15				Durchmesser						
		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min										
		min.	Startwert	max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	
P	0	1 x D	125	150	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	1	1 x D	125	150	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	2	1 x D	125	150	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	3	1 x D	110	130	150	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	4	1 x D	75	110	140	fz	0,041	0,048	0,059	0,068	0,075	0,080
	5	0,75 x D	50	70	90	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
M	1	0,75 x D	40	55	70	fz	0,031	0,036	0,044	0,050	0,055	0,060
	2	0,75 x D	75	90	105	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	3	0,5 x D	40	50	65	fz	0,031	0,036	0,044	0,050	0,055	0,060
K	1	1 x D	110	125	140	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	2	1 x D	100	115	130	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	3	0,75 x D	90	105	120	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
S	1	0,5 x D	40	60	80	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	2	0,5 x D	40	55	70	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
	3	0,3 x D	20	25	35	fz	0,024	0,029	0,036	0,041	0,047	0,050
	4	0,75 x D	40	45	50	fz	0,034	0,040	0,050	0,057	0,064	0,070
H	1	0,75 x D	70	100	120	fz	0,041	0,048	0,059	0,068	0,075	0,080
	2	0,75 x D	60	90	110	fz	0,029	0,034	0,041	0,048	0,053	0,056

HINWEIS: Ø min und Ø max sind mit der obengenannten Formel für spiralförmiges Eintauchen zu berechnen.

DUO-LOCK™ • HARVI™ I TE • Eintauchen/Bohren • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe				KCPM15-KCSM15			Empfohlener Vorschub pro Umdrehung							
	Max. Tiefe	Anwendbar	Kühlmittel	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser							
				min.	Startwert	max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	
P	0	1 x D	●	Preferito	110	130	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	1	1 x D	●	Richiesto	110	130	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	2	1 x D	●	Richiesto	110	130	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	3	1 x D	●	Richiesto	100	105	120	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	4	1 x D	●	Richiesto	70	85	100	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	5	0,75 x D	○	Richiesto	45	50	65	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
M	6	0,75 x D	○	Richiesto	40	45	60	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
	1	0,75 x D	●	Richiesto	60	70	80	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	2	0,75 x D	○	Richiesto	40	45	60	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
K	3	0,5x D	○	Richiesto	35	40	50	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
	1	1 x D	●	Preferito	100	110	120	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	2	1 x D	●	Richiesto	90	100	110	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
S	3	0,75 x D	○	Richiesto	75	85	100	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	1	0,5 x D	○	Richiesto	35	40	55	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	2	0,5 x D	○	Richiesto	30	35	45	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
H	3	0,3 x D	○	Richiesto	15	20	28	fn	0,019	0,023	0,031	0,042	0,049	0,058
	4	0,75 x D	○	Richiesto	30	35	40	fn	0,031	0,035	0,045	0,058	0,070	0,076
	1	0,75 x D	○	Richiesto	60	70	80	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
H	2	0,75 x D	○	Richiesto	50	60	70	fn	0,029	0,034	0,053	0,062	0,074	0,095

HINWEIS: Andere verfügbare Durchmesser werden für Eintauchanwendungen nicht empfohlen.

DUO-LOCK • HARVI I • Anwendungsdaten • Metrisch



UKDV



ULDV

Werkstoffgruppe			kurz			mittel			lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.									
	UKDV	ULDV	A	B	Ausraglänge der Werkzeugaufnahme									D1 – Durchmesser							
					KCPM15			KCPM15			KCPM15										
					Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			Schnittgeschwindigkeit – vc m/min										
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0					
P	0	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	1	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	3	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	4	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	6	6	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	1	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
K	3	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	–	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	–	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
S	–	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	1	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
H	–	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
	–	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	–	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen.
 Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.



DUO-LOCK™ • HARVI™ I Kugelkopf • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe	A		B		kurz		mittel		lang		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.								
	Auskrüglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser												
	KCPM15		KCPM15		KCPM15		KCPM15		KCPM15										
	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0			
	ap	ae	ap	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.								
P	0	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,25 x D	0,4xD	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	1,25 x D	0,4xD	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
M	1	1,25 x D	0,4xD	0,75 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	2	1,25 x D	0,4xD	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,25 x D	0,4xD	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
K	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	1,25 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	4	1,25 x D	0,4xD	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
H	1	1,25 x D	0,4xD	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet. Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet. Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen. Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren. Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.

DUO-LOCK • HARVI II • Anwendungsdaten • Metrisch



UCDV



UDDV

Werkstoffgruppe	A		B		kurz		mittel		lang		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.										
	Auskrüglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser														
	KCPM15		KCPM15		KCPM15		KCPM15		KCPM15												
	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0				
	UCDV	UDDV	ap	ae	ap	min.	max.	min.	max.	min.	max.										
P	0	–	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	1	–	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	–	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	3	–	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	4	–	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	–	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	2	–	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	3	–	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
K	1	–	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	–	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	3	–	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
S	1	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet. Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet. Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen. Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren. Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.



DUO-LOCK™ • HARVI™ III • Anwendungsdaten • Metrisch



Schruppen

Werkstoffgruppe			kurz	mittel	lang	Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).													
						Auskrüglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser							
	A		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min												
	ap	ae	min.	max.	min.	max.	min.	max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0				
P	4	Ap max	0,4 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	Ap max	0,4 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	Ap max	0,4 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,4 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
S	3	Ap max	0,4 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	1	Ap max	0,4 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
H	4	Ap max	0,4 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
	1	Ap max	0,4 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	Ap max	0,4 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

Schlichten

Werkstoffgruppe			kurz	mittel	lang	Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).													
						Auskrüglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser							
	A		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min												
	ap	ae	min.	max.	min.	max.	min.	max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0				
P	4	Ap max	0,06 x D	171	–	285	153,9	–	256,5	153,9	–	256,5	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	Ap max	0,06 x D	114	–	190	96,9	–	161,5	91,2	–	152	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	Ap max	0,06 x D	171	–	218,5	136,8	–	174,8	119,2	–	152,95	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	114	–	152	91,2	–	121,6	79,8	–	106,4	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
S	3	Ap max	0,06 x D	114	–	133	91,2	–	106,4	79,8	–	93,1	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	1	Ap max	0,06 x D	95	–	171	76	–	136,8	57	–	102,6	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	47,5	–	76	38	–	60,8	28,5	–	45,6	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	Ap max	0,06 x D	47,5	–	76	38	–	60,8	28,5	–	45,6	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
H	4	Ap max	0,06 x D	95	–	114	76	–	91,2	57	–	68,4	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
	1	Ap max	0,06 x D	152	–	266	121,8	–	212,8	91,2	–	159,6	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	Ap max	0,06 x D	133	–	228	106,4	–	182,4	79,8	–	136,8	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen.
 Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.

DUO-LOCK™ • HARVI™ III Kugelkopf • Anwendungsdaten • Metrisch



Schruppen

Werkstoffgruppe			kurz	mittel	lang	Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).											
						Auskraglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser					
	A		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0			
	ap	ae	min.	max.	min.	max.	min.	max.									
P	0	Ap max. 0,4 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	1	Ap max. 0,4 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	2	Ap max. 0,4 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	3	Ap max. 0,4 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	4	Ap max. 0,4 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,039	0,045	0,055	0,064	0,070
	5	Ap max. 0,4 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
M	6	Ap max. 0,4 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
	1	Ap max. 0,4 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	2	Ap max. 0,4 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
K	3	Ap max. 0,4 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
	1	Ap max. 0,4 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	2	Ap max. 0,4 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
S	3	Ap max. 0,4 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
	1	Ap max. 0,4 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	2	Ap max. 0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
	3	Ap max. 0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
H	4	Ap max. 0,4 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,060
	1	Ap max. 0,4 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,039	0,045	0,055	0,064	0,070
	2	Ap max. 0,4 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051

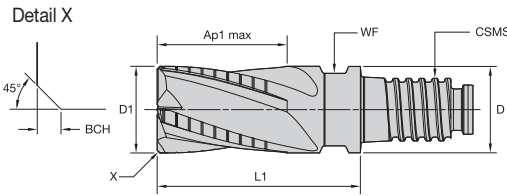
Schlichten

Werkstoffgruppe			kurz	mittel	lang	Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).											
						Auskraglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser					
	A		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		KCSM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0			
	ap	ae	min.	max.	min.	max.	min.	max.									
P	0	Ap max. 0,06 x D	285	–	380	257	–	342	257	–	342	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	Ap max. 0,06 x D	285	–	380	257	–	342	257	–	342	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max. 0,06 x D	266	–	361	239	–	325	239	–	325	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	Ap max. 0,06 x D	228	–	304	205	–	274	205	–	274	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	Ap max. 0,06 x D	171	–	285	154	–	257	154	–	257	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	Ap max. 0,06 x D	114	–	190	97	–	162	91	–	152	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
M	6	Ap max. 0,06 x D	95	–	143	81	–	121	76	–	114	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	1	Ap max. 0,06 x D	171	–	219	137	–	175	120	–	153	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	Ap max. 0,06 x D	114	–	152	91	–	122	80	–	106	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
K	3	Ap max. 0,06 x D	114	–	133	91	–	106	80	–	93	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	1	Ap max. 0,06 x D	228	–	285	205	–	257	205	–	257	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max. 0,06 x D	209	–	266	188	–	239	188	–	239	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
S	3	Ap max. 0,06 x D	209	–	247	188	–	222	188	–	222	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	1	Ap max. 0,06 x D	95	–	171	76	–	137	57	–	103	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	Ap max. 0,06 x D	48	–	76	38	–	61	29	–	46	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	Ap max. 0,06 x D	48	–	76	38	–	61	29	–	46	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
H	4	Ap max. 0,06 x D	95	–	114	76	–	91	57	–	68	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
	1	Ap max. 0,06 x D	152	–	266	122	–	213	91	–	160	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	Ap max. 0,06 x D	133	–	228	106	–	182	80	–	137	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen.
 Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.



DUO-LOCK™ • KenCut™ RR • Gefast • 4–5 Schneiden • Metrisch

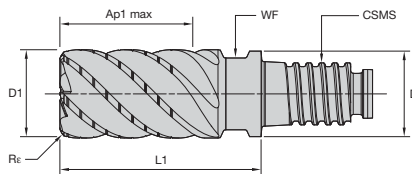


- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	BCH	Z U	KCPM15
6127286	RQDB1000X4CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	4	●
6127287	RQDB1200X4CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	4	●
6127288	RQDB1600X4CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50	4	●
6127289	RQDB2000X4CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50	4	●
6127290	RQDB2500X5CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50	5	●

DUO-LOCK • KenCut RR • Eckenradius • 4 & 6 Schneiden • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

P	○
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	Z U	KCSM15
6126912	RKDF1000X4CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	4	●
6126913	RKDF1200X4CQF	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,75	4	●
6126914	RKDF1600X6CQF	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,75	6	●
6126915	RKDF2000X6CQF	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,75	6	●
6126916	RKDF2500X6CQF	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,75	6	●

162–163	164	159–161	168

DUO-LOCK™ • KenCut™ RR • RQDB • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe					kurz		mittel		lang		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Eckfräsen (A). Zum Nutfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.								
	A		B		Auskraglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser								
					KCPM15		KCPM15		KCPM15										
	ap	ae	ap		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0			
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	112	–	152	100,8	–	136,8	100,8	–	136,8	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	96	–	128	86,4	–	115,2	86,4	–	115,2	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	72	–	120	64,8	–	108	64,8	–	108	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
M	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	80	40,8	–	68	38,4	–	64	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	72	–	92	57,6	–	73,6	50,4	–	64,4	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	64	38,4	–	51,2	33,6	–	44,8	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
K	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	56	38,4	–	44,8	33,6	–	39,2	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	96	–	120	86,4	–	108	86,4	–	108	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	–	112	79,2	–	100,8	79,2	–	100,8	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
S	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	–	104	79,2	–	93,6	79,2	–	93,6	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	40	–	72	32	–	57,6	24	–	43,2	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	20	–	32	16	–	25,6	12	–	19,2	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	64	–	112	51,2	–	89,6	38,4	–	67,2	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen.
 Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.

DUO-LOCK • KenCut RR • RKDF • Anwendungsdaten • Metrisch

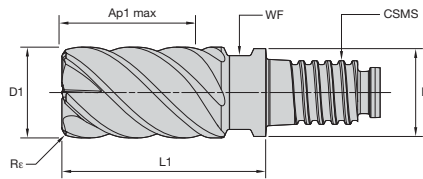


Werkstoffgruppe					kurz		mittel		lang		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Eckfräsen (A). Zum Nutfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.								
	A		B		Auskraglänge der Werkzeugaufnahme						D1 – Durchmesser								
					KCSM15		KCSM15		KCSM15										
	ap	ae	ap		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0			
P	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	6	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
M	1	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	3	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
K	1	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	4	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
H	1	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	3	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	–	90	48	–	72	36	–	54	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen.
 Für Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.



DUO-LOCK™ • KenCut™ FF • Eckenradius • 6 Schneiden • Metrisch



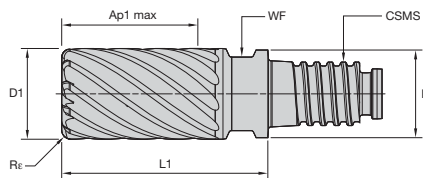
- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	
6127198	FMDF1000X6CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6127199	FMDF1200X6CQF	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,75	●
6127200	FMDF1600X6CQF	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,75	●
6127311	FMDF2000X6CQF	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,75	●
6127312	FMDF2500X6CQF	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,75	●

● KCPM15

DUO-LOCK • RSM II™ • Eckenradius • Mehrschneidig • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

P	○
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	Z U
6127040	FSDE1000X9CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	9
6127072	FSDE1000X9CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	9
6127073	FSDE1200X9CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	9
6127074	FSDE1200X9CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	9
6127077	FSDE1600XBCQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	11
6127079	FSDE1600XBCQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	11
6408046	FSDE1600XBCQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	11
6127082	FSDE2000XFCQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	15
6127087	FSDE2500XJCQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	19
6127088	FSDE2500XJCQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	19
6408049	FSDE2500XJCQQ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00	19

● KC643M

162-163	164	159-161	168



DUO-LOCK™ • KenCut™ FF • FMDF • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe	A		kurz			mittel			lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).						
			Ausraglänge der Werkzeugaufnahme									D1 – Durchmesser						
	KCPM15		KCPM15			KCPM15			D1 – Durchmesser									
	ap	ae	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min							mm	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,1 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
M	6	1,5 x D	0,1 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	1	1,5 x D	0,1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
K	3	1,5 x D	0,1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	1	1,5 x D	0,1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
S	2	1,5 x D	0,1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	1	1,5 x D	0,1 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
H	2	1,5 x D	0,1 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,1 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,15 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,1 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,1 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen.
 Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.

DUO-LOCK • RSM II™ • FSDE • Anwendungsdaten • Metrisch

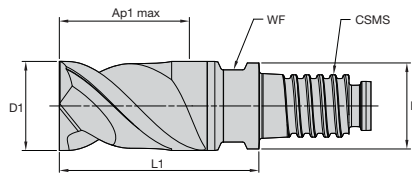


Werkstoffgruppe	A		kurz			mittel			lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).						
			Ausraglänge der Werkzeugaufnahme									D1 – Durchmesser						
	KC643M		KC643M			KC643M			D1 – Durchmesser									
	ap	ae	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min							mm	10,0	12,0	16,0	20,0
P	4	1,5 x D	0,2–0,3mm	135	–	495	122	–	446	122	–	446	fz	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166
	5	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	–	330	77	–	281	72	–	264	fz	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155
M	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	135	–	379,5	108	–	304	95	–	266	fz	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	–	264	72	–	211	63	–	185	fz	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155
S	3	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	–	231	72	–	185	63	–	162	fz	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121
	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	75	–	297	60	–	238	45	–	178	fz	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	37,5	–	132	30	–	106	23	–	79	fz	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104
	3	1,5 x D	0,2–0,3mm	37,5	–	132	30	–	106	23	–	79	fz	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104
H	4	1,5 x D	0,2–0,3mm	75	–	198	60	–	158	45	–	119	fz	0,099	0,107	0,124	0,138	0,142
	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	120	–	462	96	–	370	72	–	277	fz	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166
H	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	105	–	396	84	–	317	63	–	238	fz	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121

HINWEIS: Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
 Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.

DUO-LOCK™ • MaxiMet™ • Scharf • 2 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

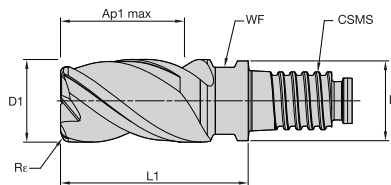


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF		K600
6151062	ABDF1000X2CU	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	●	●
6151063	ABDF1200X2CU	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	●	●
6151064	ABDF1600X2CU	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	●	●
6151066	ABDF2000X2CU	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	●	●

DUO-LOCK • MaxiMet • Eckenradius • 3 Schneiden • Metrisch

- Erste Wahl
- Alternative

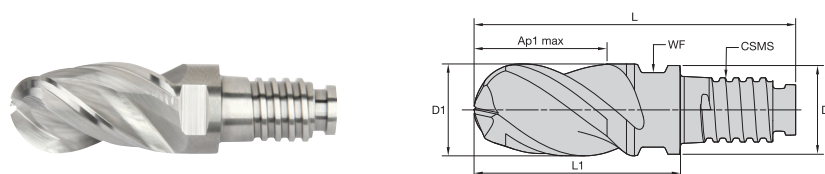


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	K600
6151025	ABDE1000X3CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6151026	ABDE1000X3CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	●
6151027	ABDE1000X3CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	●
6151028	ABDE1200X3CQE	12,00	11,50	17,50	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6151029	ABDE1200X3CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	●
6151030	ABDE1200X3CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50	●
6151031	ABDE1200X3CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	●
6151034	ABDE1600X3CQK	15,97	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	●
6151035	ABDE1600X3CQL	15,97	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	●
6151036	ABDE1600X3CQM	15,97	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	●
6151032	ABDE1600X3CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	●
6151033	ABDE1600X3CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	●
6408042	ABDE1600X3CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	●
6151037	ABDE2000X3CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	●
6151038	ABDE2000X3CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	●
6151039	ABDE2000X3CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50	●
6151040	ABDE2000X3CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	●
6408044	ABDE2000X3CQQ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00	●
6151043	ABDE2500X3CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	●
6151044	ABDE2500X3CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • MaxiMet™ • Kugelkopf • 3 Schneiden • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L	L1	CSMS	WF	K600
6626771	ABBE1000X3CN	10,00	9,60	15,00	35,00	22,50	DL10	8,00	●
6626772	ABBE1200X3CN	12,00	11,50	18,00	42,00	27,00	DL12	9,50	●
6626773	ABBE1600X3CN	16,00	15,50	24,00	56,00	36,00	DL16	13,00	●
6626774	ABBE2000X3CN	20,00	19,30	30,00	68,90	45,00	DL20	16,00	●

DUO-LOCK • MaxiMet • ABDF und ABDE • Anwendungsdaten • Metrisch



MaxiMet ABDF



MaxiMet ABDE



Werkstoffgruppe					kurz			mittel			lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Eckfräsen (A). Zum Nutfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.				
	A		B		Auskraglänge der Werkzeugaufnahme									D1 – Durchmesser				
					K600			K600			K600							
	ap	ae	ap		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	
N	1	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	2000	400	–	1200	300	–	1200	fz	0,077	0,092	0,122	0,153
	2	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	900	300	–	900	fz	0,069	0,083	0,110	0,138
	3	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	900	300	–	900	fz	0,054	0,064	0,086	0,107
	4	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	400	–	750	320	–	450	240	–	450	fz	0,054	0,064	0,086	0,107
	5	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	250	–	1000	200	–	600	150	–	600	fz	0,069	0,083	0,110	0,138

HINWEIS: Für Spindel mit Keramiklagern ap mit 0,5 multiplizieren.
 Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Parameter entsprechend der Systemstabilität bitte anpassen.
 Für Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.

162-163	164	159-161	168

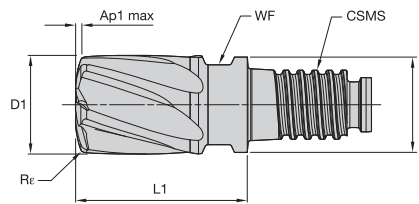
DUO-LOCK™ • MaxiMet™ • ABBE • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoff- gruppe					kurz		mittel		lang		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Eckfräsen (A). Zum Nutfräsen (B), fz um 20 Recommend-									
	A		B		Ausraglänge der Werkzeugaufnahme										D1 – Durchmesser					
					K600		K600		K600		K600									
	ap		ae		ap		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min							
min.		max.		min.		max.		min.		max.		min.		max.		mm	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	–	2000	400	–	1600	300	–	1200	fz	0,075	0,090	0,120	0,150		
	2	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	1200	300	–	900	fz	0,068	0,081	0,108	0,135		
	3	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	1200	300	–	900	fz	0,053	0,063	0,084	0,105		
	4	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	–	750	320	–	600	240	–	450	fz	0,053	0,063	0,084	0,105		
	5	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	–	1000	200	–	800	150	–	600	fz	0,068	0,081	0,108	0,135		
	6	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,075	0,090	0,120	0,150		
	7	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,053	0,063	0,084	0,105		

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sollten die Parameter entsprechend auf Durchmesser größer als 12 mm angepasst werden.
 Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.

DUO-LOCK™ • KenFeed™ • KMDA • Eckenradius • 6 Schneiden • Metrisch

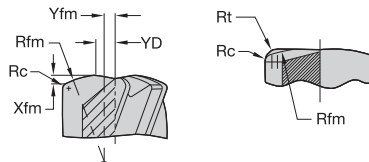


- Erste Wahl
- Alternative

P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	○
S	■	○
H	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Rc	KC639M
6197625	KMDA1000X6BQX	10,00	9,60	0,53	17,50	DL10	8,00	0,63	●
6197626	KMDA1200X6BQF	12,00	11,50	0,63	21,00	DL12	9,50	0,75	●
6197627	KMDA1600X6BQG	16,00	15,50	0,84	28,00	DL16	13,00	1,00	●
6197628	KMDA2000X6BQH	20,00	19,30	1,05	35,00	DL20	16,00	1,25	●

DUO-LOCK • KenFeed • 6 Schneiden • Programmierdaten

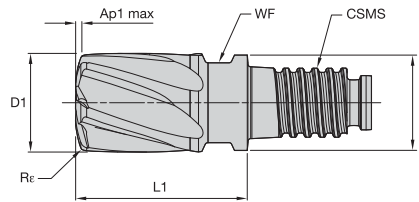


Technische Hinweise für spiralförmiges und lineares Eintauchen													
Schraubenförmige Interpolation					Lineares Eintauchen								
Optimaler Bereich des Kreisdurchmessers für einzelnen Durchgang					Berechnete Länge bezüglich Eintauchwinkel								
Geometrische Parameter													
Katalognummer	D1	Ap1 max	R	Re	YRC	RCN	Kleinster	Größter	1°	2°	3°	4°	5°
KMDA1000X6BQX	10	0,53	10	0,625	1,25	2,20	14,40	20,00	30,20	15,09	10,06	7,54	6,02
KMDA1200X6BQF	12	0,63	12	0,750	1,50	2,64	17,28	24,00	36,24	18,11	12,07	9,05	7,23
KMDA1600X6BQG	16	0,84	16	1,000	2,00	3,52	23,04	32,00	48,31	24,15	16,09	12,06	9,64
KMDA2000X6BQH	20	1,05	20	1,250	2,50	4,40	28,80	40,00	60,39	30,19	20,11	15,08	12,05
Empfohlener Grad des programmierten Vorschubs beim Eintauchen.									100 %	70 %	50 %	30 %	10 %

HINWEIS: YRC = Abstand von der Mittellinie zum Scheitelpunkt des R-Radius.
 RCN = Abstand von der Mittellinie bis zum Beginn der Schneidkante. Mit diesem Maß können Sie die Minstdurchmesser einer ebenen Fläche beim schraubenförmigen Eintauchen bestimmen.
 R = Stirnradius.
 Rc = der Schulterradius oder Radius an der Ecke des Fräasers.

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • KenFeed™ • KSDB • Eckenradius • 6 Schneiden • Metrisch

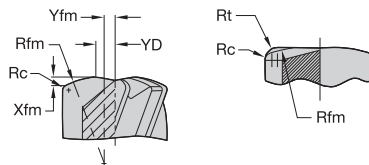


- Erste Wahl
- Alternative

P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	○
S	■	●
H	■	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Rc	KC643M
6625741	KSDB1000X6BQX	10,00	9,60	0,53	17,50	DL10	8,00	0,63	●
6625742	KSDB1200X6BQX	12,00	11,50	0,63	21,00	DL12	9,50	0,75	●
6625743	KSDB1600X6BQX	16,00	15,50	0,84	28,00	DL16	13,00	1,00	●
6625744	KSDB2000X6BQX	20,00	19,30	1,05	35,00	DL20	16,00	1,25	●

DUO-LOCK • KenFeed • 6 Schneiden • Programmierdaten




Geometrische Parameter										Technische Hinweise für schraubenförmige und lineare Interpolation							
Katalognummer	D1	Ap1 max	Rfm	Rt	Rc	Xfm	Yfm	YD	Anzahl Spannuten	Schraubenförmige Interpolation		Lineare Interpolation					
										Zulässiger Bohrungsdurchmesser		Berechnete Länge bezüglich Eintauchwinkel					
										Kleinst	Größt	1°	2°	3°	4°	5°	
KSDB1000X6BQX	10,00	0,53	10,00	1,04	0,625	0,53	1,25	2,20	6	14,40	20,00	30,20	15,09	10,06	7,54	6,02	
KSDB1200X6BQX	12,00	0,63	12,00	1,24	0,750	0,63	1,50	2,64	6	17,28	24,00	36,24	18,11	12,07	9,05	7,23	
KSDB1600X6BQX	16,00	0,84	16,00	1,66	1,000	0,84	2,00	3,52	6	23,04	32,00	48,31	24,15	16,09	12,06	9,64	
KSDB2000X6BQX	20,00	1,05	20,00	2,07	1,250	1,05	2,50	4,40	6	28,80	40,00	60,39	30,19	20,11	15,08	12,05	
Empfohlener Grad des programmierten Vorschubs beim Eintauchen.											100 %	70 %	50 %	30 %	10 %		

HINWEIS: YRC = Abstand von der Mittellinie zum Scheitelpunkt des R-Radius.
 RCN = Abstand von der Mittellinie bis zum Beginn der Schneidkante. Mit diesem Maß können Sie die Minstdurchmesser einer ebenen Fläche beim schraubenförmigen Eintauchen bestimmen.
 R = Stirnradius.
 Rc = der Schulterradius oder Radius an der Ecke des Fräasers.

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • KenFeed™ • KMDA • Anwendungsdaten • Metrisch




Werkstoffgruppe			gerade Form - kurz			konische Form - mittel			konische Form - lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).					
			KC639M			KC639M			KC639M			D1 – Durchmesser					
	A		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			Schnittgeschwindigkeit – vc m/min								
	ap	ae	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0		
P	3	0,05 x D	0,55 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,424	0,491	0,610	0,707
	4	0,05 x D	0,55 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,378	0,437	0,538	0,616
H	1	0,05 x D	0,55 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,378	0,437	0,538	0,616
	2	0,05 x D	0,55 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,283	0,326	0,399	0,454

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
 Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 3 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 5 x D, fz um 30 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 10 x D, Vc und Fz um 30 % reduzieren.

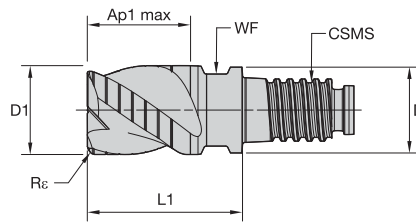
DUO-LOCK • KenFeed • KSDB • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe			kurz			mittel			lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).					
			Auskrüglänge der Werkzeugaufnahme									D1 – Durchmesser					
	A		KC643M			KC643M			KC643M								
	ap	ae	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0		
P	5	0,05 x D	0,55 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,290	0,337	0,419	0,485
	6	0,05 x D	0,55 x D	50	–	75	43	–	64	40	–	60	fz	0,242	0,279	0,342	0,389
M	1	0,05 x D	0,55 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	81	fz	0,363	0,421	0,523	0,606
	2	0,05 x D	0,55 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,290	0,337	0,419	0,485
S	3	0,05 x D	0,55 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,242	0,279	0,342	0,389
	1	0,05 x D	0,55 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,363	0,421	0,523	0,606
	2	0,05 x D	0,55 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,192	0,223	0,278	0,324
	3	0,05 x D	0,55 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,192	0,223	0,278	0,324
	4	0,05 x D	0,55 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,267	0,310	0,385	0,445

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sollten die Parameter entsprechend auf Durchmesser größer als 12 mm angepasst werden.
 Zur spanabhebenden Bearbeitung von Aluminium mit hohem Siliziumgehalt wird eine TiCN-Beschichtung empfohlen.
 Für eine bessere Oberflächengüte den Zahnvorschub reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 3 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 5 x D, fz um 30 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 10 x D, Vc und Fz um 30 % reduzieren.

DUO-LOCK™ • KenCut™ RR • Eckenradius • 3 Schneiden • Metrisch

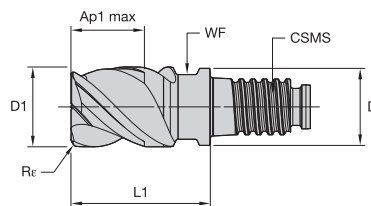


- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	KCPM15
6441047	RFDD1000X3AQD	10,00	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,40	●
6441048	RFDD1200X3AQD	12,00	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,40	●
6441049	RFDD1600X3AQD	16,00	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,40	●
6441050	RFDD2000X3AQD	20,00	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	●

DUO-LOCK • KenCut FF • Eckenradius • 3 Schneiden • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	KCPM15
6441043	FGDF0970X3AQX	9,70	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,33	●
6441029	FGDF1000X3AQD	10,00	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,40	●
6441044	FGDF1170X3AQX	11,70	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,33	●
6441030	FGDF1200X3AQD	12,00	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,40	●
6441045	FGDF1570X3AQX	15,70	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,33	●
6441041	FGDF1600X3AQD	16,00	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,40	●
6441046	FGDF1970X3AQD	19,70	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	●
6441042	FGDF2000X3AQD	20,00	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • KenCut™ RR • Anwendungsdaten • Metrisch



Werkstoffgruppe	A		B		gerade Form - kurz		konische Form - mittel		konische Form - lang		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Eckfräsen (A). Zum Nutfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.							
	KCPM15		KCPM15		KCPM15		KCPM15		KCPM15		D1 – Durchmesser							
	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0			
	ap	ae	ap	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.							
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
M	6	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	–	75	43	–	64	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	81	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
K	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
H	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	1	0,75 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 3 x D, fz um 20 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 5 x D, fz um 30 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 10 x D, Vc und fz um 30 % reduzieren.

DUO-LOCK • KenCut FF • Anwendungsdaten • Metrisch

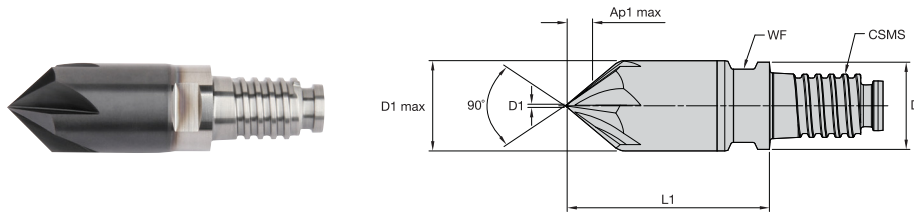


Werkstoffgruppe	A		B		gerade Form - kurz		konische Form - mittel		konische Form - lang		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Eckfräsen (A). Zum Nutfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.							
	KCPM15		KCPM15		KCPM15		KCPM15		KCPM15		D1 – Durchmesser							
	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0			
	ap	ae	ap	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.							
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	4	0,75 x D	0,3 x D	0,5 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075
	5	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
M	6	0,75 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	75	43	–	64	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	81	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
K	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
S	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	1	0,3 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,3 x D	0,3 x D	0,5 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046
	3	0,75 x D	0,3 x D	0,5 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046
H	4	0,75 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063
	1	0,75 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
 Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 3 x D, Fz um 20 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 5 x D, fz um 30 % reduzieren.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite > 10 x D, Vc und Fz um 30 % reduzieren.



DUO-LOCK™ • KenCut™ CM • Mehrschneidig • Metrisch

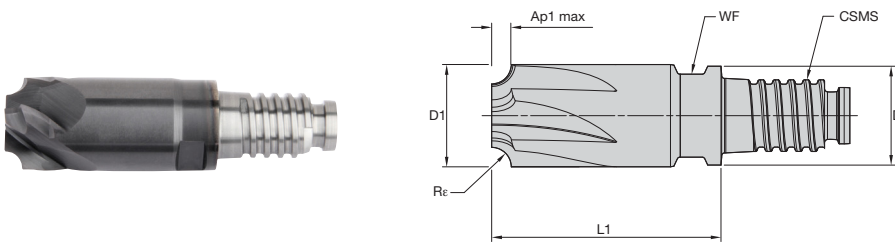


- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	E	Z U	KCPM15
6127404	XADA1000X4CH45	10,00	9,60	2,00	22,60	DL10	8,00	90	4	●
6408009	XADA1000X4CH60	10,00	9,60	2,00	22,60	DL10	8,00	60	4	●
6127405	XADA1200X5CH45	12,00	11,50	3,00	27,20	DL12	9,50	90	5	●
6408010	XADA1200X5CH60	12,00	11,50	3,00	27,20	DL12	9,50	60	5	●
6127406	XADA1600X6CH45	16,00	15,50	4,00	36,25	DL16	13,00	90	6	●
6408041	XADA1600X6CH60	16,00	15,50	4,00	36,00	DL16	13,00	60	6	●

DUO-LOCK • KenCut CM • Mehrschneidig • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Re	Z U	KCPM15
6127382	XRDA1000X4CHJ	10,00	9,60	1,50	22,50	DL10	8,00	1,50	4	●
6127383	XRDA1000X4CRM	10,00	9,60	3,00	22,70	DL10	8,00	3,00	4	●
6127384	XRDA1200X5CRG	12,00	11,50	1,00	27,20	DL12	9,50	1,00	5	●
6127385	XRDA1200X5CRK	12,00	11,50	2,00	27,20	DL12	9,50	2,00	5	●
6127386	XRDA1200X5CRM	12,00	11,50	3,00	27,20	DL12	9,50	3,00	5	●
6127387	XRDA1600X6CRK	16,00	15,50	2,00	36,10	DL16	13,00	2,00	6	●
6127388	XRDA1600X6CRM	16,00	15,50	3,00	36,00	DL16	13,00	3,00	6	●
6127389	XRDA1600X6CRN	16,00	15,50	4,00	35,95	DL16	13,00	4,00	6	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • Eckbearbeitung • Anwendungsdaten • Metrisch



KenCut™ CM – XADA



KenCut CM – XRDA

Werkstoffgruppe			kurz			mittel			lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Eckfräsen (A).				
	Auskräglänge der Werkzeugaufnahme											D1 – Durchmesser				
	A		KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min							
	ap	ae	min.	–	max.	min.	–	max.	min.	–	max.	mm	10,0	12,0	16,0	
P	0	0,35 x D	0,35 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,058	0,066	0,081
	1	0,35 x D	0,35 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,058	0,066	0,081
	3	0,35 x D	0,35 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,048	0,056	0,070
	4	0,35 x D	0,35 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,043	0,050	0,061
	5	0,35 x D	0,35 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,039	0,045	0,056
M	1	0,35 x D	0,35 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,039	0,045	0,056
K	1	0,35 x D	0,35 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,032	0,037	0,046
	2	0,35 x D	0,35 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,058	0,066	0,081
N	1	0,35 x D	0,35 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,039	0,045	0,056
	3	0,35 x D	0,35 x D	500	–	2000	400	–	1600	300	–	1200	fz	0,080	0,096	0,128
	4	0,35 x D	0,35 x D	500	–	1500	400	–	1200	300	–	900	fz	0,072	0,086	0,115
	5	0,35 x D	0,35 x D	500	–	1500	400	–	1200	300	–	900	fz	0,056	0,067	0,090
	6	0,35 x D	0,35 x D	400	–	750	320	–	600	240	–	450	fz	0,056	0,067	0,090
	7	0,35 x D	0,35 x D	250	–	1000	200	–	800	150	–	600	fz	0,072	0,086	0,115
S	1	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,080	0,096	0,128
	2	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,056	0,067	0,090
	3	0,35 x D	0,35 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,048	0,056	0,070
	4	0,35 x D	0,35 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,026	0,030	0,037
H	1	0,35 x D	0,35 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,026	0,030	0,037
	4	0,35 x D	0,35 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,036	0,041	0,051
H	1	0,35 x D	0,35 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,043	0,050	0,061

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
 Beim Seitenfräsen mit Ap größer als 1 x D, Fz um 20 % reduzieren.

DUO-LOCK™ • Intelligentes Gewinde

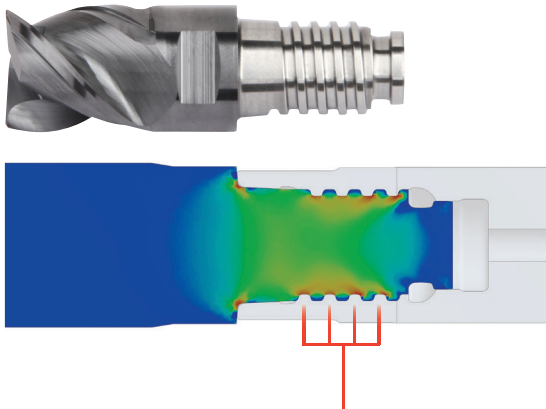
Das intelligente DUO-LOCK Gewinde eliminiert die Kraftspitzen, die alle herkömmlichen Gewinde in der ersten Rille aufweisen.

Drei goldene Regeln zum Erfolg:

1. Beide Seiten der Kupplung reinigen. Am Gewinde darf kein Schmiermittel wie Öl, Gleitmittel, Fett usw. anhaften.
2. Die empfohlenen Anzugsmomente anwenden.
3. Bei Verwendung zylindrischer DUO-LOCK Verlängerungen niemals auf Höhe der Klemme einspannen.

FEA-Analyse

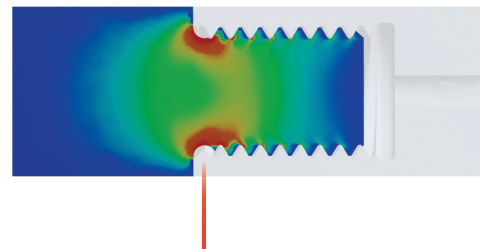
Intelligentes DUO LOCK Gewinde



DUO-LOCK Intelligentes Gewinde bei maximaler Belastung.

Das intelligente DUO-LOCK Gewinde verteilt die Kräfte gleichmäßig über die gesamte Länge des Gewindes. Dies ermöglicht eine um mehr als 25 % höhere Drehmomentübertragung im Vergleich zu namhaften Wettbewerbern.

Herkömmliche Gewinde



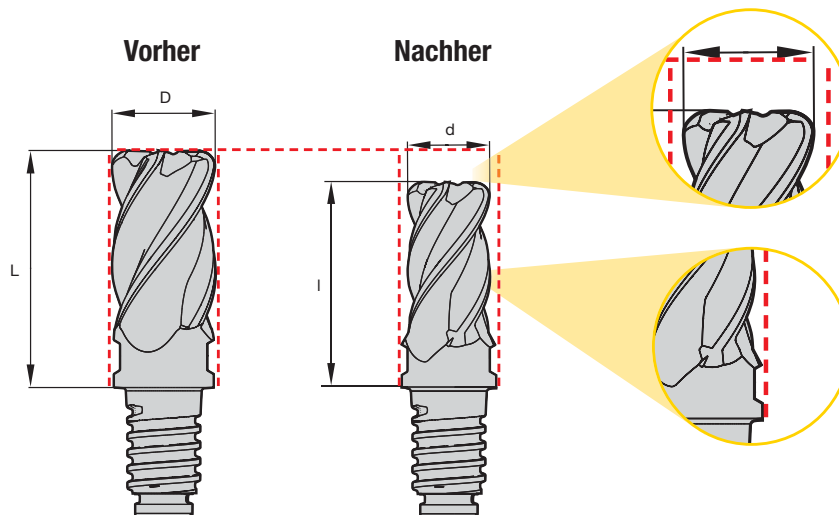
Typisches Resultat bei einem herkömmlichen Gewinde bei maximaler Belastung.

Hohe Kraftspitze in der ersten Nut, die die Leistung der Verbindung begrenzt.

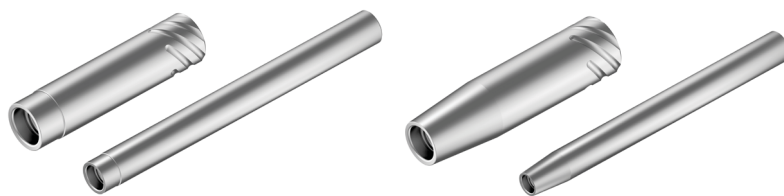
DUO-LOCK • Wiederaufbereitung

Verschleiß und/oder Ausbröckelungen bestimmen, in welchem Umfang und wie oft DUO-LOCK-Fräser aufbereitet werden können. Um die Integrität der Schlüsselstellen sicherzustellen, kann der Halsabschnitt nicht modifiziert werden.

HINWEIS: Der Schneidedurchmesser von wiederaufbereiteten DUO-LOCK-Spitzen kann kleiner sein als der Halsdurchmesser und daher möglicherweise keinen Spielraum mehr haben. Zur Vermeidung von Kollisionen sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.



DUO-LOCK™ • Werkzeugspannung



DUO-LOCK Verlängerung Schaftdurchmesser [D2]		10	12	16	20	25	32	12	16	20	25	32	40	50
HydroForce™		–	–	–	●	–	●	–	–	●	–	●	–	●
HydroForce mit Hülse		●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	–	●	–
HydroForce mit Safe-Lock™ Hülse *		–	●	●	●	●	–	●	●	●	●	–	–	–
Schrumpfspannfutter		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Safe-Lock Schrumpfspannfutter *		–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fräterspannfutter		–	–	–	●	–	●	–	–	●	–	●	–	–
Fräterspannfutter mit Hülse		●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	–	–	–
ER Spannzangenfutter		■	■	○	○	○	–	■	■	○	○	–	–	–
TG Spannzangenfutter		■	■	■	○	○	–	■	■	■	○	–	–	–

* Mit Safe-Lock™ Auszugsicherung

● Empfohlen

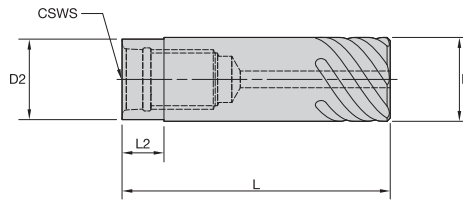
○ Nicht empfohlen

■ Bedingt geeignet

– Nicht erhältlich

HINWEIS: Für DUO-LOCK Stahlverlängerungen werden Hochleistungs-Schrumpfanlagen mit einer Leistung von über 10 kW benötigt. Alle Safe-Lock Verlängerungen können in einen Zylinderschaftadapter eingespannt werden.

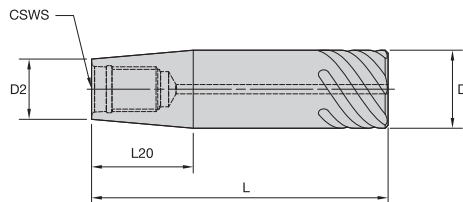
DUO-LOCK™ • Stahlverlängerung • Zylindrisch • Safe-Lock™ • Metrisch



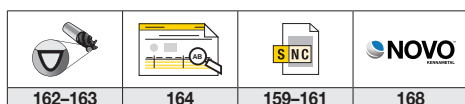
Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D	D2	L	L2	kg
6134889	SS10SLDL10055M	DL10	10	9,58	55	6	0,03
6135043	SS12SLDL12065M	DL12	12	11,50	65	7	0,05
6135049	SS16SLDL16070M	DL16	16	15,50	70	9	0,09
6135057	SS20SLDL20080M	DL20	20	19,30	80	11	0,16
6135063	SS25SLDL25090M	DL25	25	24,00	90	13	0,27
6135067	SS32SLDL32105M	DL32	32	31,00	105	17	0,52

HINWEIS: Zylinderschäfte werden für Vollnutenfräsen nicht empfohlen.

DUO-LOCK • Stahlverlängerung • Konisch • Safe-Lock • Metrisch



Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D	D2	L	L20	kg
6135041	SS12SLDL10065M	DL10	12	9,58	65	14	0,05
6135045	SS16SLDL10090M	DL10	16	9,58	90	37	0,11
6135051	SS20SLDL10115M	DL10	20	9,58	115	59	0,21
6135047	SS16SLDL12080M	DL12	16	11,50	80	26	0,11
6135053	SS20SLDL12105M	DL12	20	11,50	105	49	0,20
6135055	SS20SLDL16080M	DL16	20	15,50	80	26	0,16
6135059	SS25SLDL16115M	DL16	25	15,50	115	54	0,35
6135061	SS25SLDL20095M	DL20	25	19,30	95	33	0,30
6135065	SS32SLDL25105M	DL25	32	24,00	105	46	0,52
6135069	SS40SLDL32140M	DL32	40	31,00	140	51	1,13
6135081	SS50SLDL32200M	DL32	50	31,00	200	109	2,35



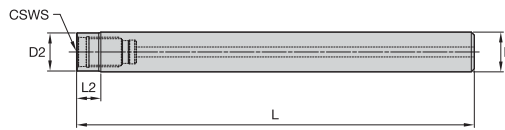
162-163

164

159-161

168

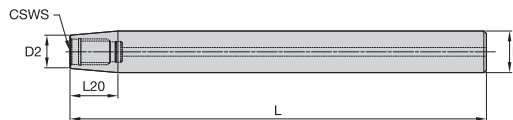
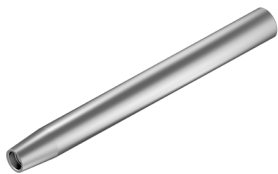
DUO-LOCK™ • Stahlverlängerung • Zylindrisch • Zylinderschaft • Metrisch



Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D	D2	L	L2	kg
6134890	SS10DL10100M	DL10	10	9,58	100	5	0,05
6135044	SS12DL12120M	DL12	12	11,50	120	6	0,09
6135050	SS16DL16160M	DL16	16	15,50	160	8	0,23
6135058	SS20DL20200M	DL20	20	19,30	200	10	0,45
6135064	SS25DL25250M	DL25	25	24,00	250	13	0,86
6135068	SS32DL32250M	DL32	32	31,00	250	16	1,41

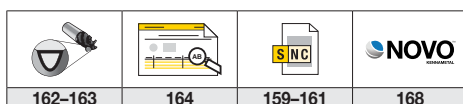
HINWEIS: Die Normschnittdaten aus dem Katalog gelten nicht. Wenden Sie sich vor der Verwendung an einen Experten für Werkzeuganwendungen.

DUO-LOCK • Stahlverlängerung • Konisch • Zylinderschaft • Metrisch

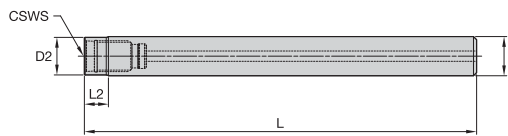
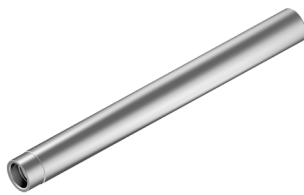


Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D	D2	L	L20	kg
6135042	SS12DL10120M	DL10	12	9,58	120	14	0,10
6135046	SS16DL10160M	DL10	16	9,58	160	37	0,22
6135052	SS20DL10200M	DL10	20	9,58	200	59	0,42
6135048	SS16DL12160M	DL12	16	11,50	160	26	0,23
6135054	SS20DL12200M	DL12	20	11,50	200	48	0,43
6135056	SS20DL16200M	DL16	20	15,50	200	26	0,45
6135060	SS25DL16250M	DL16	25	15,50	250	54	0,86
6135062	SS25DL20250M	DL20	25	19,30	250	32	0,89
6135066	SS32DL25250M	DL25	32	24,00	250	45	1,42
6135070	SS40DL32250M	DL32	40	31,00	250	51	2,20
6135082	SS50DL32250M	DL32	50	31,00	250	108	3,14

HINWEIS: Die Normschnittdaten aus dem Katalog gelten nicht. Wenden Sie sich vor der Verwendung an einen Experten für Werkzeuganwendungen.

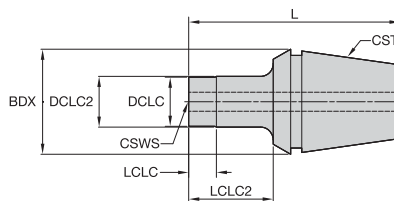


DUO-LOCK™ • Schwermetallverlängerung • Zylindrisch • Zylinderschaft • Metrisch



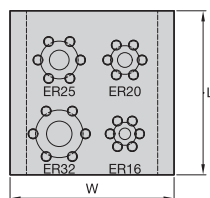
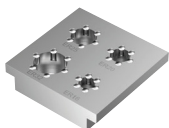
Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D	D2	L	L2	kg
6933541	HS10DL10N020070M	DL10	10	9,58	70	20	0,08
6933545	HS10DL10N040090M	DL10	10	9,58	90	40	0,10
6933542	HS12DL12N023080M	DL12	12	11,50	80	23	0,13
6933546	HS12DL12N047100M	DL12	12	11,50	100	47	0,17
6933543	HS16DL16N030090M	DL16	16	15,50	90	30	0,26
6933547	HS16DL16N062120M	DL16	16	15,50	120	62	0,16
6933544	HS20DL20N037100M	DL20	20	19,30	100	37	0,46
6933548	HS20DL20N077140M	DL20	20	19,30	140	77	0,65

DUO-LOCK • ER Starre Spannzangen







Bestellnr.	Katalognummer	CST	CSWS	BDX	L	DCLC	DCLC2	LCLC	LCLC2	kg	Nm
6612283	16ERDL10	ER16	DL10	17	32,8	9,6	—	5,3	—	0,03	20
6612284	20ERDL10	ER20	DL10	21	37,0	9,6	—	5,5	—	0,06	20
6612285	20ERDL12	ER20	DL12	21	38,0	11,5	—	6,5	—	0,06	30
6612286	25ERDL10	ER25	DL10	26	39,5	9,6	—	5,5	—	0,10	20
6612287	25ERDL12	ER25	DL12	26	40,5	11,5	—	6,5	—	0,10	30
6612288	25ERDL16	ER25	DL16	26	39,5	15,5	—	5,5	—	0,10	60
6612289	32ERDL10	ER32	DL10	33	66,5	9,6	10	5,0	26,5	0,21	20
6612290	32ERDL12	ER32	DL12	33	67,5	11,5	12	6,0	27,5	0,21	30
6612331	32ERDL16	ER32	DL16	33	66,5	15,5	16	8,0	26,5	0,22	60
6612332	32ERDL20	ER32	DL20	33	66,5	19,3	20	10,0	26,5	0,23	80

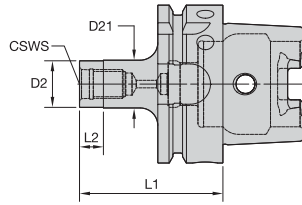
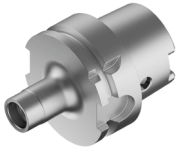
DUO-LOCK • ER-Befestigungsplatte für feste Spannzangen



Bestellnr.	Katalognummer	L	W	kg
6612333	DLCCDER	100	100	0,57

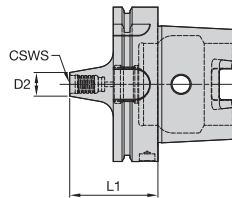
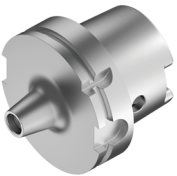
			
162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • Adapter • HSK63 Form A • Metrisch



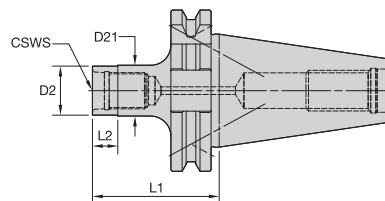
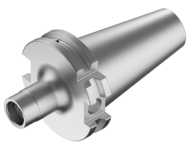
Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D2	D21	L1	L2	kg
6136949	HSK63ADL10048M	DL10	10	10	48	5	0,69
6136950	HSK63ADL12052M	DL12	12	12	52	6	0,69
6136951	HSK63ADL16057M	DL16	16	16	57	8	0,70
6136952	HSK63ADL20057M	DL20	19	20	57	10	0,72
6136953	HSK63ADL25061M	DL25	24	25	61	12	0,74
6136954	HSK63ADL32072M	DL32	31	32	72	16	0,83

DUO-LOCK • Adapter • HSK100 Form A • Metrisch

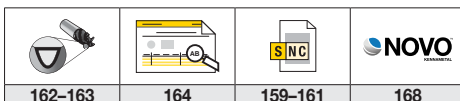


Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D2	L1	kg
6452503	HSK100ADL16060M	DL16	16	60	2,08
6452504	HSK100ADL20060M	DL20	19	60	2,12
6452505	HSK100ADL25065M	DL25	24	65	2,18
6452506	HSK100ADL32075M	DL32	31	75	2,40

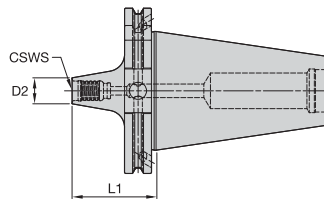
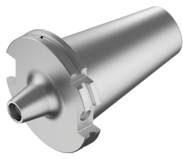
DUO-LOCK • Adapter • DV40 • Metrisch



Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D2	D21	L1	L2	kg
6136993	DV40BDL10041M	DL10	10	10	41	5	0,82
6136994	DV40BDL12041M	DL12	12	12	41	6	0,81
6136995	DV40BDL16050M	DL16	16	16	50	8	0,83
6136996	DV40BDL20050M	DL20	19	20	50	10	0,84

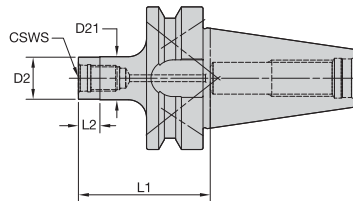
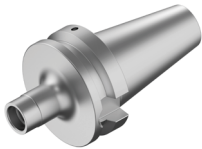


DUO-LOCK™ • Adapter • DV50 • Metrisch



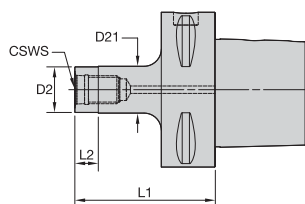
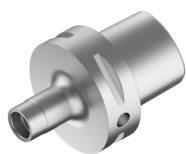
Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D2	L1	kg
6452419	DV50BDL16050M	DL16	16	50	2,68
6452420	DV50BDL20050M	DL20	19	50	2,73
6452501	DV50BDL25056M	DL25	24	56	2,79
6452502	DV50BDL32065M	DL32	31	65	3,01

DUO-LOCK • Adapter • BT40 • Metrisch

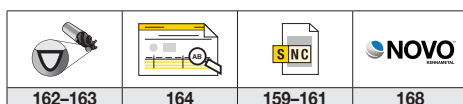


Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D2	D21	L1	L2	kg
6136977	BT40BDL10049M	DL10	10	10	49	5	0,98
6136978	BT40BDL12049M	DL12	12	12	49	6	0,97
6136979	BT40BDL16058M	DL16	16	16	58	8	1,00
6136980	BT40BDL20058M	DL20	19	20	58	10	1,00
6136991	BT40BDL25060M	DL25	24	25	60	12	1,02

DUO-LOCK • Adapter • PSC63 • Metrisch



Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D2	D21	L1	L2	kg
6136956	PSC63DL12050M	DL12	12	12	50	6	0,77
6136958	PSC63DL20055M	DL20	19	20	55	10	0,80
6136959	PSC63DL25060M	DL25	24	25	60	12	0,83
6136960	PSC63DL32068M	DL32	31	32	68	16	0,91



DUO-LOCK™ • Drehmomentschlüssel • Beidhändig



Bestellnr.	Katalognummer	Bezeichnung
6135413	TWDLTM	BASIC DUO LOCK WRENCH
6135414	TWTMINSERTL10	TORQUE WRENCH INSERT DL10
6135415	TWTMINSERTL12	TORQUE WRENCH INSERT DL12
6135416	TWTMINSERTL16	TORQUE WRENCH INSERT DL16
6135417	TWTMINSERTL20	TORQUE WRENCH INSERT DL20
6135418	TWTMINSERTL25	TORQUE WRENCH INSERT DL25
6135419	TWTMINSERTL32	TORQUE WRENCH INSERT DL32
6135422	TWTMEXT	TORQUE WRENCH EXTENSION HANDLE
6135423	TWTMBC	TORQUE WRENCH BOLT SET

HINWEIS: Setzen Sie im DUO-LOCK Hauptschlüssel den benötigten Drehmomentschlüssel-Einsatz ein.

DUO-LOCK • Drehmomentschlüssel • Beidhändig • Bausatz

1 ERICKSON™ Torque Master Drehmomentschlüssel

2 Einsatz

3 Verlängerungsgriffe



Sie bestellen mit dieser Bestellnummer.....

....und erhalten das

Bestellnr.	Katalognummer	Bezeichnung	DUO-LOCK Größe	Anzugsmoment (Nm)
6342967	TWDL10TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL10-EINSATZ UND GRIFFEN	DL 10	20
6342968	TWDL12TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL12-EINSATZ UND GRIFFEN	DL 12	30
6342969	TWDL16TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL16-EINSATZ UND GRIFFEN	DL 16	60
6342970	TWDL20TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL20-EINSATZ UND GRIFFEN	DL 20	80
6343061	TWDL25TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL25-EINSATZ UND GRIFFEN	DL 25	100
6343062	TWDL32TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL32-EINSATZ UND GRIFFEN	DL 32	130

1+2+3

DUO-LOCK™ • Einhand-Drehmomentschlüssel • Schraubenschlüssel



1

Bestellnr.	Katalognummer	Beschreibung	DUO-LOCK Größe	Anzugsmoment (Nm)
6411155	TWDL9X12	D-L EINHAND-DREHMOMENTSCHLÜSSEL	–	–

DUO-LOCK • Einhand-Drehmomentschlüssel • Einsatz

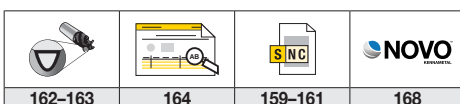
2

Bestellnr.	Katalognummer	Beschreibung	DUO-LOCK Größe	Anzugsmoment (Nm)
6410950	TWSH9X12INSERTDL10	EINSATZ FÜR D-L-SCHLÜSSEL	DL10	20
6411151	TWSH9X12INSERTDL12	EINSATZ FÜR D-L-SCHLÜSSEL	DL12	30
6411152	TWSH9X12INSERTDL16	EINSATZ FÜR D-L-SCHLÜSSEL	DL16	60
6411153	TWSH9X12INSERTDL20	EINSATZ FÜR D-L-SCHLÜSSEL	DL20	80

DUO-LOCK • Einhand-Drehmomentschlüssel • Adapter

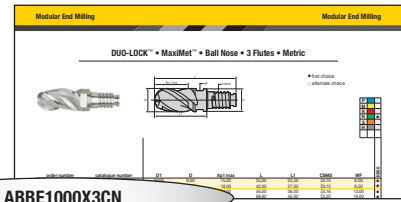
3

Bestellnr.	Katalognummer	Beschreibung	DUO-LOCK Größe	Anzugsmoment (Nm)
6411154	TWDL9X12CA14X18	D-L ADAPTER 9X12 ZU 14X18	–	–



DUO-LOCK™ • Nomenklatur

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal dieses Produkts. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



ABBE1000X3CN

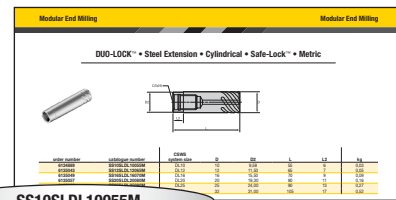
AB	B	E	1000	X	3	C	N	
Baureihe	Schneiden-Ausführung	Drallwinkel	Durchmesser	Schaft-ausführung	Anzahl der Schneiden	Schnittlänge	Besonderheiten	Radius
<p>AB = MaxiMet™ – Nichteisen-Metalle FG = Allgemeine Schlicht-Anwendungen – Stähle FM = Schlichter mit mehreren Schneiden – Stähle FS = RSM II™ Mehrschneidig – Hochtemperaturbeständige Legierungen KM = KenFeed™ – Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt RF = Schruppfräser – Spanformer-Design RK = Schruppfräser – Profil mit enger Teilung RQ = Schruppfräser – Profil mit weiter Neigung UC = HARVI™ II – Nicht rostende Stähle UD = HARVI II – Hochtemperaturbeständige Legierungen UJ = HARVI III über Mitte schneidend und exzentrischer Schnitt – Hochtemperaturbeständige Legierungen UK = HARVI I asymmetrische Schneiden Nicht rostende Stähle UL = HARVI I asymmetrische Schneiden – Hochtemperaturbeständige Legierungen XA = Faswerkzeug XR = Werkzeug zum Abrunden von Ecken</p>	<p>B = Kugelkopf D = Scharf</p>	<p>A = 0–10 B = 11–20 D = 31–35 E = 36–40 F = 41–45 V = 37/39° variabel</p>		<p>X = Metrisch – DUO-LOCK™ Y = Zoll – DUO-LOCK</p>	<p>2 3 4 5 6 9 B = 11 F = 15 J = 19</p>	<p>A = 0,75 x D B = 1,0 x D C = 1,5 x D</p>	<p>H = Fase N = Abgesetzt Q = Radius mit Hals R = Radius U = Mit Hals + Scharf V = Mit Hals + Gefast</p>	<p>D = Metrisch – 0,4 mm E = Metrisch – 0,5 mm F = Metrisch – 0,75 mm H = Metrisch – 1,25 mm J = Metrisch – 1,5 mm N = Metrisch – 4,0 mm S = Scharf X = Kunden-spezifisch</p> <p>Zoll A = Zoll – .015" B = Zoll – .030" C = Zoll – .060" D = Zoll – .090" E = Zoll – .120" F = Zoll – .250" S = Scharfe Kante X = Kunden-spezifisch</p>

HARVI™ I TE DUO-LOCK • Katalogkennzeichnungssystem

HITE4SE1200S016HAM								
H1TE	4	SE	1200	S	016	HA		M
Baureihe	Anzahl Schneiden	Stirmausführung	Werkzeug-durchmesser D1	Schneid-enabschnittstil	Fräslänge Ap1 max.	Schaft-ausführung	Radius	Standard
H1TE = HARVI I TE	4 = 4 Schneiden	SE = Scharfe Schneide CH = Fase RA = Radius	Metrisch = D1 in mm Zoll = D1 in Dezimalzoll	R = Regulär ohne Hals	Metrisch = Ap1 max. in mm Zoll = Ap1 max. in Dezimalzoll	DL = DUO-LOCK		M = Metrisch Leerstelle = Zoll

DUO-LOCK™ Verlängerungen • Nomenklatur

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal dieses Produkts. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



SS10SLDL10055M

SS

Anschlussausführung Maschinenseite (CSMS)

SS = Zylinderschaft

10

Schaftdurchmesser D

Metrisch = D in mm
Zoll = D in Dezimalzoll

SL

Schaftausführung

SL = Safe-Lock™
Leer = Gerader Schaft

DL10

Anchlussausführung Werkstückseite (CSWS) Systemgröße

DL10 = DUO-LOCK Größe 10

055

Werkzeuiglänge

Metrisch = L in mm
Zoll = L in Dezimalzoll

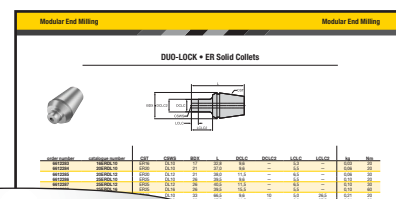
M

Wert

Metrisch

DUO-LOCK Feste ER-Spannzange • Nomenklatur

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal dieses Produkts. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



32ERDL16

32

Spannzangengröße

16 = ER16
20 = ER 20
25 = ER 25
32 = ER 32

ER

Spannzangentyp

ER

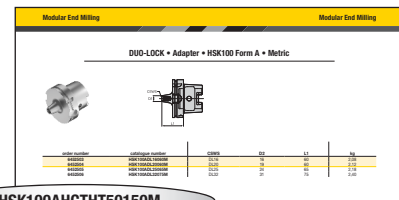
DL16

DUO-LOCK Kupplungsgröße

DL10
DL12
DL16
DL20

DUO-LOCK™ Adapters • Nomenklatur

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal dieses Produkts. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



HSK100AHCTHT50150M

HSK

Anschlussausführung
Maschinenseite
(CSMS)

KM™
KM4X™
HSK
DV
CV
BT
PSC

100

Anschlussgröße

30
32
40
50
63
80
100
125

A

Flanschform
des Systems

A = Form A
C = Form C
B = Kühlmittel

HCTHT

Ausführung
Hydrodehnspannfutter

HCTHT = HydroForce™
HCSL = Slim Line
HCSLT = Slim Line T
HC = High Performance
DL = DUO-LOCK

50

Bohrungs-
durchmesser

50 = 50 mm
075 = 3/4"

150

Werkzeuglänge

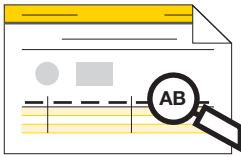
150 = 150 mm
413 = 4.13"

M

Wert

M = Metrisch
Leer = Zoll

Legende zu den Spaltenüberschriften der Produkttabelle



Sie haben vielleicht bemerkt, dass sich das Erscheinungsbild unserer Produkt- und Spezifikationstabellen leicht verändert hat. In diesem Katalog führt Kennametal eine Reihe von Kurzcodes ein, um die Lesbarkeit von Tabellen und Zeichnungen zu verbessern. Diese Codes ersetzen Volltextbeschreibungen. Die vollständige Liste der Codes und deren Beschreibungen finden Sie hier.

Kurzbezeichnung	Volltextbeschreibung
Ap1 max	Maximale Schnitttiefe
BCH	Eckenfasenbreite
BDX	Maximaler Durchmesser
CSMS	Anschlussausführung maschinenseitig
CST	ER Größe
CSWS	Anschlussausführung werkstückseitig
D	Werkzeugaufnahme-/Schaft-Durchmesser
D1	Fräsen: Fräser Durchmesser
D2	Durchmesser 1 werkstückseitig
D21	Durchmesser 2 werkstückseitig
D3	Halsdurchmesser am Freischliff
DCLC	Durchmesser Fräseranlage
DCLC2	Durchmesser Hals
E	Profilwinkel
ft. lbs.	Drehmoment in ft. lbs.
kg	Gewicht Kilogramm
KRA	Einstellwinkel
L	Gesamtlänge
L1	Fräsen: Fräserlänge
L1	Adapter: Messlänge
L2	Fräsen: Kopflänge
L20	Beta Kegelänge
L3	Maximale Tiefe
lbs	Gewicht in lbs
LCLC	Schaftlänge
LCLC2	Schaftlänge gesamt
LS	Schaftlänge
Nm	Drehmoment in Nm
R	Radius
Re	Eckenradius
W	Gesamtbreite
WF	Fräsen: Maß der Schlüsselfläche
Z U	Anzahl der Schneidreihen

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen

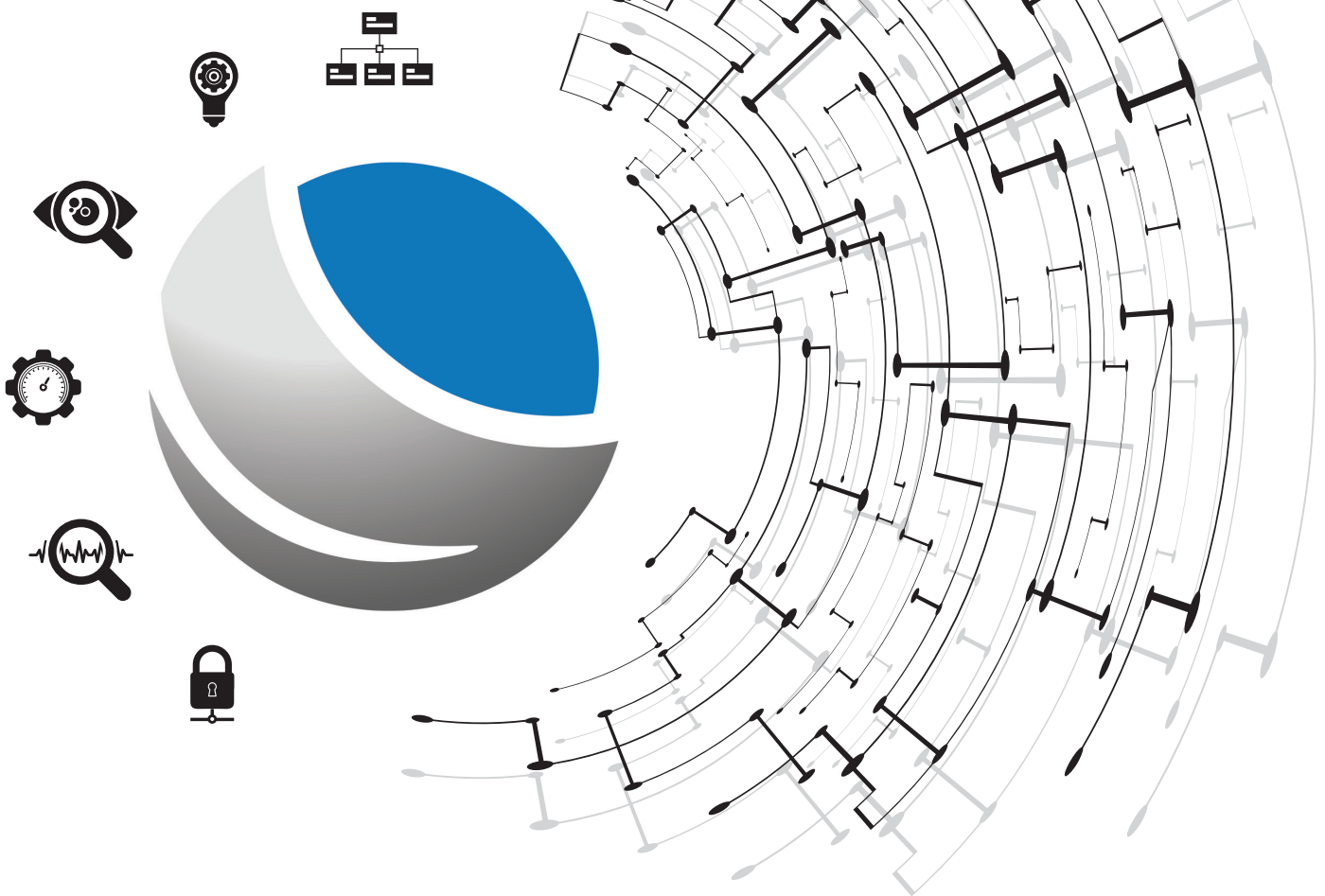
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen

H	Gehärtete Werkstoffe
C	Verbundwerkstoffe (CFK)

Werkstoffgruppe	Beschreibung	Inhalt	Zugfestigkeit RM (MPa)*	Härte (HB)	Härte (HRC)	Werkstoff Anzahl
P0	Kohlenstoffarme Stähle, langspanend	C <0,25 %	<530	<125	–	–
P1	Kohlenstoffarme Stähle, kurzspanend, leicht zerspanbar	C <0,25 %	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Stähle mit mittlerem und hohem Kohlenstoffgehalt	C >0,25 %	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Ferritische, martensitische und nicht rostende PH-Stähle	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Hochfeste ferritische, martensitische und PH-Edelstähle	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Austenitischer, nicht rostender Stahl	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Hochfeste austenitische, nicht rostende Stähle und Edelstahlguss	–	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Duplex-Edelstahl	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Grauguss	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Duktiles Gusseisen (Sphäroguss) mit niedriger bis mittlerer Festigkeit und Vermikularguss	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
K3	Hochfeste Gusseisen und bainitisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Aluminium-Knetlegierungen	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, AlMgSiPb
N2	Aluminiumlegierungen mit geringem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si <12,2 %	–	–	–	GAISIcU4, GDAISI10Mg
N3	Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si >12,2 %	–	–	–	G-ALSi12, G-ALSi17Cu4, G-ALSi21CuNiMg
N4	Kupfer-, Messing- und Zink-Basis mit einem Zerspanbarkeitsindex von 70 bis–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Nylon, Kunststoffe, Gummi, Phenole und Glasfaser	–	–	–	–	LEXAN®, Hostalen™, Polystyrol®, MAKROLON®
N6	Kohlefaser- und Graphit-Verbundwerkstoffe, CFRP	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Metall-Matrix-Verbundwerkstoff (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Warmfeste Legierungen auf Eisenbasis	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Warmfeste Legierungen auf Kobaltbasis	–	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite™ 6, 21, 31
S3	Warmfeste Legierungen auf Nickelbasis	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
S4	Titan und Titanlegierungen	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	48–55	–
H3	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	56–60	–
H4	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	>60	–
C1	CFK, CFK/CFK	–	–	–	–	–
C2	CFK/NE-Metalle	–	–	–	–	–
C3	CFK/Warmfest	–	–	–	–	–
C4	CFK/Edelstahl	–	–	–	–	–
C5	CFK/NE-Metalle/Warmfest	–	–	–	–	–



NOVO™



**Digitaler Zugriff auf Produktdaten und Know-How
um Systeme und Prozesse in der
Fertigung miteinander zu verbinden.**

BESUCHEN KENNAMETAL.COM/NOVO.



SICHERHEIT BEI DER METALLZERSPANUNG

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Lesen Sie bitte diesen Abschnitt, bevor Sie die Produkte in diesem Katalog verwenden!

Gefährdung durch Spanflug und Absplitterungen:

Moderne Metallbearbeitungstechniken arbeiten mit hohen Spindel- und Fräserdrehzahlen sowie hohen Temperaturen und Schnittkräften. Heiße Metallspäne können sich während der Metallbearbeitung vom Werkstück lösen. Obwohl moderne Schneidwerkzeuge so ausgelegt und gefertigt sind, dass sie den Schnittkräften und Temperaturen standhalten, können diese manchmal splintern, insbesondere wenn diese Überbeanspruchung, schweren Stoßbelastungen oder anderen Formen des falschen Gebrauchs ausgesetzt werden.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung einschließlich Schutzbrille, wenn Sie mit Metallbearbeitungsmaschinen oder in deren Nähe arbeiten.
- Stellen Sie immer sicher, dass alle Maschinenabdeckungen angebracht sind.

Gefahren durch Einatmen und Hautkontakt:

Beim Schleifen von Hartmetall oder anderen fortschrittlichen Schneidwerkstoffen entsteht Staub oder Sprühnebel, der Metallpartikel enthält. Das Einatmen dieses Staubs oder Sprühnebels – insbesondere über einen längeren Zeitraum – kann zu vorübergehenden oder permanenten Lungenerkrankungen führen oder vorhandene Erkrankungen verschlimmern. Der Kontakt mit Staub oder Sprühnebel kann Augen, Haut oder Schleimhäute reizen und eventuell bestehende Hautkrankheiten verschlimmern.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie beim Schleifen immer Atemschutz und Schutzbrille.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Absauganlage, fangen Sie Staub, Sprühnebel oder Schlamm, der beim Schleifen entsteht, auf, und entsorgen Sie diesen.
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit Staub oder Sprühnebel.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt, das Ihnen von Kennametal zur Verfügung gestellt wird, und konsultieren Sie die allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen, Teil 1910, Titel 29, der Bundesgesetzsammlung.

Diese Sicherheitsanweisungen stellen allgemeine Richtlinien dar. In der spanenden Fertigung spielen viele Variablen eine Rolle. Es ist daher nahezu unmöglich, jede spezielle Situation abzudecken. Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Informationen und Empfehlungen für die Zerspanungspraxis finden eventuell keine Anwendung auf Ihre spezielle Bearbeitung. Weitere Informationen finden Sie in Kennametals Broschüre zur Metallzerspanungssicherheit, die kostenlos bei Kennametal erhältlich ist (Tel. +1 724 539 5747 oder Fax +1 724 539 5439). Bei Anfragen zur Produktsicherheit oder zum Umweltschutz wenden Sie sich bitte telefonisch unter +1 724 539 5066 oder per Fax unter +1 724 539 5372 an unser Corporate Environmental Health and Safety Office.

Kennametal, die stilisierten Modelle K, DUO-LOCK, GOMILL, HARVI, HydroForce, KenCut, KenFeed, KOR, KOR5, KOR6, MaxiMet, NOVO, RSM II und Stellite sind Marken von Kennametal, Inc. und werden hierin als solche verwendet. Das Fehlen eines Produkt- oder Dienstleistungsnamens oder Logos in dieser Auflistung stellt keinen Verzicht auf die Rechte an der Marke oder sonstigem geistigen Eigentum im Zusammenhang mit der Bezeichnung oder dem Logo durch Kennametal dar.

Android™ ist eine Marke von Google Inc.

App Store® ist eine eingetragene Marke von Apple Inc. und ist in den USA und anderen Ländern registriert.

Google Play™ ist eine Marke von Google Inc. Hardox® ist eine eingetragene Marke der SSAB Technology AB Corporation.

Hastelloy® und Haynes® sind eingetragene Marken der Haynes International, Inc. Corporation.

Hostalen™ ist eine Marke der Hoechst GmbH Corporation.

INCONEL® und NIMONIC® sind eingetragene Marken der Special Metals Corporation.

LEXAN® ist eine eingetragene Marke der Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.

MAKROLON® ist eine eingetragene Marke der Covestro Deutschland AG.

Polystyrol® ist eine eingetragene Marke der BASF SE.

SAFE-LOCK® ist eine eingetragene Marke der Haimer GmbH und Safe-Lock™ ist eine Marke der Haimer GmbH.

Weldon® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Weldon Tool Company.

©2023 Kennametal Inc. Alle Rechte vorbehalten.



HAUPTKATALOG

ZENTRALE

Kennametal Inc.

525 William Penn Place | Suite 3300
Pittsburgh, PA 15219
Tel: 1 800 446 7738
ftmill.service@kennametal.com

EUROPA ZENTRALE

Kennametal Europe GmbH

Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Schweiz
Tel: +41 52 6750 100
neuhausen.info@kennametal.com

ASIEN-PAZIFIK ZENTRALE

Kennametal Singapore Pte. Ltd.

3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapore 609935
Tel: +65 6265 9222
k-sg.sales@kennametal.com

INDIEN ZENTRALE

Kennametal India Limited

CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560073
Tel: +91 080 22198444 oder +91 080 43281444
bangalore.information@kennametal.com



[kennametal.com](https://www.kennametal.com)